Aus der Universitäts-Frauenklinik, Berlin, Artilleriestr. 18
Direktor: Geh. Rat Professor Dr. Stoeckel

Diabetes als Komplikation gynäkologischer Erkrankungen

(Erfahrungen der Stoeckelschen Klinik aus einem 10jährigen Zeitraum)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

ENNO LAUTS

aus Ostiem, Jeverland i. Oldbg.

Tag der Promotion: 25. Januar 1940

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

M 418

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. L. Kreuz
Referent: Prof. Dr. Caffier
Korreferent: Geh. Rat Prof. Dr. Stoeckel

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen verehrten Eltern in
Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsverzeichnis.

Seite

I. Untersuchung der 66 operierten Diabetesfälle nach verschiedenen Gesichtspunkten 6

A. Welche Operationen wurden vorgenommen? 6

B. Einteilung nach dem Grad der Schwere des Diabetes 7

C. Postoperativer Verlauf 8

1. Glatter postoperativer Verlauf 8

2. Komplizierter postoperativer Verlauf 8
Komplikationen im Verhältnis zum Grad der Schwere des Diabetes 10
Der Heilungsverlauf bei Adipositas 10

3. Der postoperative Verlauf im Verhältnis zur Hypertonie und zum Diabetes 13

4. Exitus im Koma oder durch andere Erkrankungen 27

5. Postoperative Verschlimmerung des Diabetes 31

a) In Beziehung zu den Narkosearten 31

b) Im Verhältnis zur diabetischen Operationsvorbereitung 37

c) Im Verhältnis zu anderen aufgetretenen Faktoren (wie Pneumonie, Thrombose usw.) 39

6. Leichte postoperative Acidose und nichtdiabetische postoperative Acetonurie und Hyperglykämie 39

D. Die Zusammenarbeit zwischen Chirurgen und Internisten 43

II. Aus welchem Grunde wurden 54 Diabetesfälle nicht operiert?.. 45

III. Die Häufigkeit des Zusammentreffens der Uteruskarzinome mit Diabetes 49

IV. Die absolute Dauerheilung der mit Diabetes komplizierten Uteruskarzinome 49

V. Diabetes und Abort 54

VI. Anderweitiger nichtdiabetischer positiver Harnzucker, bzw. Aceton und Acetessigsäure 54

Zusammenfassung 56

Literaturverzeichnis 58

Nur bei wenigen Krankheiten sind unsere Erfahrungen und Kenntnisse in den letzten 15 Jahren so bereichert worden wie bei der Zuckerkrankheit. Aber noch manche Anschauungen sind nicht eindeutig festgelegt und viele Einzelprobleme bedürfen einer weiteren Untersuchung. So soll auch die vorliegende Arbeit durch Untersuchungen nach den verschiedensten Gesichtspunkten vor allem über die Reaktion des Diabetes auf gynäkologische Operationen und die Zumutung einer Operation beispielsweise bei Diabetes und Hypertonie einen Beitrag liefern zur Festigung unserer Anschauungen und zur Anregung weiterer Untersuchungen.

Besondere Berücksichtigung sollen die Fälle finden, die in den letzten zehn Jahren in den gynäkologischen Abteilungen I, II, III, in der Abort- und in der septischen Abteilung der Universitätsfrauenklinik zu Berlin, Artilleriestraße (seit der Leitung der Klinik durch Herrn Geheimrat Prof. Dr. S t o e c k e l) sich in stationärer Behandlung befanden. Es wurden in den Jahrgängen 1926—1935 21 248 Fälle einer Durchsicht unterzogen. Von diesen Patientinnen hatten 120 einen Diabetes (0,56 %). Unter diesen sind 120 Fälle zu unterscheiden, bei denen der Diabetes als Komplikation gynäkologischer Erkrankungen anzusehen ist. Unter diesen Fällen wiederum

1. 66 Fälle (55 %; 66 : 120), bei denen eine Operation erforderlich war bzw. für das beste gehalten wurde.

2. 54 Fälle (45 %; 54 : 120), die aus verschiedenen Gründen nicht operiert wurden.

Ferner wurden zwei Fälle beobachtet, bei denen der Diabetes als begünstigender Faktor beim Entstehen chirurgischer Erkrankungen gewirkt hat: bei einer Mastitis phlemonosa (J-Nr. 1934/141 der gyn. Stat. III.) und bei einer abszedierenden Mastitis (J-Nr. 1929/705 der gyn. Stat. II.). Auf diese Fälle soll die Untersuchung nicht ausgedehnt werden, da derartige Fälle, die eine Komplikation des Diabetes darstellen, wie z. B. auch Furunkel und Gangrän, nicht dem Gynäkologen, sondern dem Chirurgen zugeführt werden.

I. Untersuchung der 66 operierten Diabetesfälle nach verschiedenen Gesichtspunkten.

Um einen richtigen Ueberblick zu erhalten, werden die Operationen und Cürettagen getrennt besprochen bzw. die Cürettagen besonders hervorgehoben.

A. Welche Operationen wurden vorgenommen?

1. 40 gynäkologische Operationen. Davon wurden gelegentlich 4 vorher cürettiert.
2. 26 Cürettagen.

Es finden sich unter den gynäkologisch Operierten 17 Karzinome, im einzelnen:

- 9 Gebärmutterkrebse, davon 7 corpus vag. Tot. und 2 colli I. vag. Rad.
- 4 Ovarialkarzinome, davon 2 metastatisch (Krukenbergtumoren).
- 1 Blasenkarzinom.
- 1 Karzinom der Vulva.
- 1 Mammakarzinom.
- 1 Anlegung eines Anus präter (inoperabeles Rectumkarzinom).

9 × Uterus myomatosus.
2 × Uterussarkom, davon 1 × Cervixsarkom.
3 × Ovarialtumoren (Cysten).
7 × Lageveränderungen, davon 6 × Descensus ant. et post., 1 × Cystocele mit Urethrocele.
1 × Fistula vesico-vaginalis.
1 × Laparocele nach Sektio.

Unter den Cürettagen (nur cürettiert) finden sich Blutungen:

1 × im geschlechtsreifen Alter
3 × klimakterische
16 × postklimakterische
2 × Abortblutungen
3 × Tumorverdacht ohne Blutung
1 × Cervikalpolyp.

Wie man an den operativ angegangenen Erkrankungen unserer Diabetikerinnen erkennt, braucht die Indikationsstellung für chirurgische Eingriffe heute nicht mehr auf die lebensrettenden und unbedingt notwendigen Operationen be-

schränkt werden (Ralli, Standard). Die nicht dringende Operation verläuft dank des Insulins wie jede andere (Casanegra). Doch betonen Clairmont und Brunner im Gegensatz zu A. W. Fischer, daß trotz des Insulins die Indikationsstellung nicht dieselbe ist wie bei Nichtdiabetikern und nur in ganz günstigen Fällen eine Gleichsetzung möglich ist.

B. Einteilung nach dem Grad der Schwere des Diabetes.

Unter den 66 operierten Fällen entfielen auf die leichten Diabetikerinnen

27 große Operationen,

22 Cürettagen,

mittelschweren Diabetikerinnen

13 große Operationen,

4 Cürettagen.

Schwere Diabetesfälle traten nur nach der Operation in drei Fällen als Koma in Erscheinung.

Diese Einteilung wurde nach v. Domarus vorgenommen. Der leichte Diabetes, der hauptsächlich in späteren Jahren auftritt, ist dadurch gekennzeichnet, daß Glykosurie erst bei KH-Mengen etwa über 60—80 g auftritt und prompt nach einer, wenige Tage durchgeführten strengen, d. h. KH-freien Kost schwindet. Eine Acidose, wenn überhaupt vorhanden, zeigt nur ganz geringe Grade. Den mittelschweren Diabetes gelingt es nicht so leicht, wie die leichte Form zuckerfrei zu machen. Hier ist in der Regel eine mehrwöchige KH-freie Diät notwendig, um zum Ziele zu gelangen. Zunächst pflegt die Acidose nicht unerheblich zu sein; doch sinkt dieselbe bei rationeller Behandlung meist auf niedrige Werte. Hier ist eine längere diätetische Behandlung notwendig, um eine gewisse Stabilität des Zustandes zu erreichen, zumal ein Teil der Fälle sich aus diätetisch vernachlässigten Kranken rekrutiert. Doch glückt es auf die Dauer in der Regel, für einen längeren Zeitabschnitt eine Toleranz von 40—50 g KH zu erreichen.

Bei schweren Formen des Diabetes wird Zucker auch bei KH-freier Kost ausgeschieden, so daß es trotz strenger Diät selbst nicht vorübergehend gelingt, den Patienten zuckerfrei zu machen. Gleichzeitig besteht eine starke Acidose. Die Krankheit zeigt hier fast stets eine Tendenz zum Weiterschreiten und hat darum einen durchaus malignen Charakter. Man beobachtet sie hauptsächlich im jugendlichen Alter."

C. Postoperativer Verlauf.

1. Glatter postoperativer Verlauf mit Einschluß leichter Ketonurie (1—2 Tage).

Ein glatter postoperativer Verlauf, d. h. mit Heilung per primam und ohne sonstige Erscheinungen wie Pneumonie usw., jedoch bei einigen Fällen mit einer leichten, vorübergehenden Acetonurie (für 1—2 Tage) ließ sich unter 66 Fällen in 35 Fällen fststellen. Es waren

unter den 40 großen Operationen	11 Fälle
unter den 26 Cürettagen	24 Fälle.

2. Komplizierter postoperativer Verlauf,

d. h. mit länger dauernder Ketonurie, Koma, Heilung per sekundam, Lungenentzündung usw. fand sich unter den 66 Fällen in 31 Fällen, und zwar unter den großen Operationen in 29 Fällen. Bei letzteren ließ sich feststellen:

1. eine Diabetesverschlimmerung in 6 Fällen
   a) eine Ketonurie oder verstärkte Harnzuckerausscheidung in 4 Fällen,
   b) ein Koma in 2 Fällen.
2. Eine Diabetesverschlimmerung mit Komplikationen
   a) der operativen Rekonvaleszenz (Heilung per sek.) in 7 Fällen, davon in 2 Fällen ein Auftreten des Diabetes post op., in 1 Falle starb eine Pat. 17 Tage nach Exstirpation eines Blasenkarzinoms (Fall 6), in 1 Falle ein Koma,
   b) eine Diabetesverschlimmerung mit Bronchitis, die am 9. Tage post op. fast völlig abgeklungen war, in 1 Falle.
3. Eine Komplikation der operativen Rekonvaleszenz ohne Diabetesverschlimmerung,
   a) eine Heilung per sek. in 7 Fällen,
   b) eine Heilung per sek., die mit anderen Komplikationen verknüpft war, in 4 Fällen:
      α) mit Bronchitis und Decubitus (Fall 3, S. 15),
      β) nach Oophorectomia duplex wegen eines Krukenbergtumors trat bei mittelschwerem Diabetes einer 24jährigen Patientin am 8. Tage post op. ein Icterus auf, der die Entlassung verzögerte (am 18. Tage). Eine kleine Stelle war per sek. geheilt.
      γ) Heilung per sek. mit Bronchopneumonie, Decubitus, Erysipel, Lungenentzündung und Neuritis (Fall 5, S. 17),

δ) nach einer supravaginalen Uterusamputation wegen uterus myomatosus und Konglomerattumor traten bei einer 40jährigen Pat. mit leichtem Diabetes infolge der schweren Operation (entzündliche Eiterhöhle) am 4. Tage post op. ein Lungeninfarkt, am 8. Tage eine Thrombose des lk. Beines, am 25. Tage eine Thrombose des r. Unterschenkels ein. Pat. war erst am 33. Tage fieberfrei und konnte dann nach einigen Tagen beschwerdefrei, sowie zuckerfrei bei Diät entlassen werden.

c) In 4 Fällen sonstige Komplikationen:

α) 2 Patientinnen erlitten eine tödliche Lungenembolie (Fall 7, S. 19, und Fall 19, S. 30);

β) ein beginnender Ileus, der einige Tage mit erhöhten Temperaturen verbunden war, verzögerte die Erholung (Fall 10, S. 23),

γ) nach vagin. Totalexstirpation wegen Uterus myomatosus bei leichtem Diabetes sind 14 Tage lang erhöhte Temperaturen zu verzeichnen, für die sich aber klinisch keine Erklärung finden lassen.

Abgesehen von den Cürrettagen ist der komplizierte postoperative Verlauf der 31 Fälle teilweise durch den Diabetes beeinflußt worden. Außer den 15 Verschlimmerungen des Diabetes, von denen später die Rede sein wird, sind in 10 Fällen unerwünschte Nebenerscheinungen wie Heilung per sek., Lungenentzündung usw. durch den Diabetes mit seiner Neigung zu Infekten begünstigt worden oder zum Entstehen gekommen. In 6 Fällen (Thrombose mit Lungeninfarkt, Ikterus, 2× Lungenembolie, klinisch ungeklärte erhöhte Temperaturen, erhöhte Temperatur und beginnender Ileus) haben die Komplikationen mit dem Diabetes nichts gemeinsam.

Unter den 26 Cürettagen waren zwei, die einen komplizierten Verlauf hatten:

a) Eine 23jährige Pat. bekam nach der Cürettage einen präkomatösen Zustand (Fall 24, S. 55).

b) Eine 55jährige Pat. mit leichtem Diabetes wurde wegen postklimakterischer Blutungen cürettiert, nachdem sie mit Diät und Insulin zuckerfrei geworden war. Nach der Cürettage hatte Pat. bis zur Entlassung eine Verschlimmerung des bestehenden Asthma bronchiale.

Postoperative Komplikationen (Heilung per sek., Pneumonie, Decubitus usw.) bzw. Diabetesverschlimmerung im Verhältnis zum Grad der Schwere des Diabetes.

Bei den 40 großen chirurgischen Eingriffen traten ein:

a) bei 27 leichten Diabetesfällen
   3 × Diabetesverschlimmerung allein (11 %, 3 : 27)
   5 × Diabetesverschlimmerung mit Komplikationen (18,5%)
   11 × Komplikationen allein (40,7 %, 11 : 27)
   8 × weder eine Verschlimmerung noch eine Komplikation (29,6 %),
b) bei 13 mittelschweren Diabetesfällen
   3 × Diabetesverschlimmerung allein (23 ×, 3 : 13)
   3 × Diabetesverschlimerung mit Komplikationen (23 %)
   4 × Komplikationen allein (30,7 %, 4 : 13)
   3 × weder eine Verschlimmerung noch eine Komplikation (23 %).

Postoperative Diabetesverschlimmerung scheint bei leichtem Diabetes (11 %, 3 : 27) weniger häufig zu sein, als bei mittelschwerem Diabetes (23 %, 3 : 13), desgleichen die Diabetesverschlimmerung mit Komplikationen (18.5 %, 5 : 27) im Vergleich zu 23 %, 3 : 13. Dagegen scheinen die postoperativen Komplikationen allein bei leichtem Disbetes häufiger zu sein (40,7 %, 11 : 27) als bei mittelschwerem (30,7 %, 4 : 13).

Der Heilungsverlauf der 40 operierten Fälle (ohne Cürettagen) unter Berücksichtigung einer Adipositas.

a) Heilung per primam 19, davon adipös 7
b) Heilung per sek. 16, davon adipös 4
c) Keine Angaben über den Heilungsverlauf infolge Todesfalles 5, davon adipös 1

Um den Heilungsverlauf bei Diabetes richtig beurteilen zu können, müssen wir die 5 Fälle außer acht lassen, über die infolge Todesfalles keine Beurteilung der Wundheilung erfolgen konnte. Es heilten von 35 Fällen 54 % (19 : 35) per primam, 45,7 % (16 : 35) per sek. Von den 16 Heilungen per sek. war eine Operationswunde von vornherein septisch (Konglomerattumor mit Uterus myomatosus und entzündlicher Eiterhöhle). Diese wäre also auch ohne Diabetes mit Granulationen geheilt. Bei zwei anderen Operationswunden war eine Infektionsmöglichkeit sehr groß (Resection der Blase bei Blasenkarzinom, Anus praeter wegen Ileus bei inoperablem Rectumkarzinom).

Die Adipositas, die mit Diabetes häufig kombiniert ist, hat in unseren 16 Fällen, die per sek. heilten, nur einmal die Heilung per sek. sicherlich z. T. bedingt. (Bauchdeckenplastik. Fall 5, S. 17). In den übrigen Fällen der Gruppe b traf zufällig die Adipositas mit den obenerwähnten septischen bzw. infektionsgefährdeten Operationen zusammen.

Die leichtere Infektionsmöglichkeit der Operationswunden beim Diabetes erklärte Krecke 1921 dadurch, daß beim Diabetes die Gewebe infolge des Zuckergehaltes gegen die Infektionen weniger widerstandsfähig seien und der Nekrose leichter verfallen. Man glaubte, die Bakterien fänden in dem zuckerhaltigen Nährboden gute Entwicklungsbedingungen. Dies hat sich jedoch nach experimentellen Untersuchungen (Handmann, zitiert bei Fischer) als falsch erwiesen. Krecke stellte aber auch fest, daß sehr viele Wunden und Verletzungen bei Diabetikern ebenso gut heilen, wie bei gesunden Menschen Wenn aber nach der Operation eine Störung des Wundverlaufs eintritt, ist ein Diabetiker einem Stoffwechselgesunden gegenüber im Nachteil. Grote und Flesch-Thebesius halten die Ursache der Minderwertigkeit des Gewebes für noch ungeklärt und die Ansicht von der Uebersäuerung der Gewebsflüssigkeit für unbefriedigend, da doch der Organismus die Blutreaktion in sehr engen Grenzen konstant hält und eine größere H-Jonenverschiebung nach der negativen Seite mit dem Leben unvereinbar ist. Nach E. Schneider läßt sich die schlechte Wundheilungstendenz beim Diabetes darauf zurückführen, daß sehr wenig an Eiweiß gebundener Zucker, der besonders für die Zellernährung in Betracht kommt, vorhanden ist. Fischer Kawano, Rost erblicken die Minderwertigkeit der Zellen beim Diabetiker in einer herabgesetzten Tätigkeit der Phagozyten. Kawano stellte 1936 experimentelle Untersuchungen an und kam zu dem Resultat, daß bei den experimentellen Pankreashunden die Funktionen der subcutanen histiocytären Zellen, die Hühnererythrocyten und Tuschekörnchen in sich aufnehmen, im Vergleich mit den gesunden Tieren sehr abgeschwächt sind. Sobald er den betreffenden Hunden Insulin gibt oder es auf die betreffenden histiocytären Zellen wirken läßt wird die Phagocystose fast so stark wie normalerweise. Er stellte ferner fest, daß eine Hemmung der phagocytären Funktionen der subcutanen histiocytären Zellen des gesunden Tieres eintritt, wenn man Blutserum des diabetischen Hundes einwirken läßt. Kawano folgerte daraus, daß die Ursache der geringen Heilungstendenz besonders der der äußeren Haut beim Diabetes teilweise auf die Herabsetzung der Funktion der sub-

cutanen histiocytären Zellen beruhe, welche besonders durch den gestörten KH-Stoffwechsel bzw. durch schädliche Wirkung der Körpersäfte hervorgerufen werde. Nach Twellmeyer dürfte noch nicht entschieden sein, ob die Widerstandslosigkeit der Diabetiker, besonders gegen Strepto- und Staphylokokken auf einer allgemeinen mangelhaften Antikörperbildung oder auf einer herabgesetzten lokalen Widerstandskraft einzelner Gewebe wie z. B. der Haut (Ekzeme, Furunkel) und der Lungen (Lungengangrän) beruht. So muß man auch wegen der Empfindlichkeit der Haut beim Diabetiker eine Röntgentherapie oft unterlassen, damit die Haut keine Schädigungen erleidet.

Eine weitere Herabsetzung der Heilungstendenz kann durch die Insulinbehandlung selbst hervorgerufen werden, da das Insulin die Neigung hat, im Gewebe manifeste Oedeme entstehen zu lassen (Fischer, Matolay, Melchior und Wagner). Der ausgetrocknete diabetische Organismus reißt begierig Wasser an sich (Frank). Dieser Vorgang ist nach Fischer einerseits wünschenswert, weil er den Gewebsturgor hebt, vielleicht auch die Vitalität der Zellen steigert aber andererseits entsteht infolge der übermäßigen wässerigen Durchtränkung des Gewebes eine Disposition zu Infekten (Düttmann). Auch die Qualität der Granulationen wird beeinflußt und die Wundheilung kann eine beträchtliche Verzögerung erleiden. Salzarme Nahrung, Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr (besonders kochsalzhaltige Mineralwässer), diuretische Medikamente der Purinreihe wirken der Oedembildung entgegen.

Matolay weist darauf hin, daß Vorbedingung einer guten Wundbehandlung eine gute Allgemeinbehandlung sei. Die lokale Applikation von Insulin beschleunige die Wundheilung. Schonendes Operieren und peinliche Blutstillung sei wünschenswert Trotz aller medikamentösen und alimentären Fortschritte muß alles Quetschen und Zerren vermieden werden (Donati Mario). Auch Sellheim empfiehlt dort, wo verschiedene Verfahren anwendbar sind, die schonendste Art der Operation auszuführen und wo die vaginale Entfernung möglich ist, die Laparatomie zu vermeiden. Fischer betont, daß das vielfach in der Literatur erörterte schonende und aseptische Operieren keiner besonderen Hervorhebung beim Diabetes bedürfe, sondern bei allen Operationen Selbstverständlichkeit sei. Verhindert man also beim Dabetes außerdem noch die Oedembildung, so kann man sagen, daß man bezüglich der Wundheilung zwar nicht für alle Fälle unangenehme Ueberraschungen verhindert, aber doch das Möglichste getan hat.

3. Der postoperative Verlauf im Verhältnis zur Hypertonie und zum Diabetes.

Zu den Nebenfaktoren, die zur Beurteilung des Diabetes und zur Indikationsstellung zu einer Operation eine Rolle spielen, rechnet A. W. Fischer: Alter der Patientin, Dauer der Erkrankung, allgemeiner Kräftezustand, Konstitution, Zustand des Darmes und der Gefäße, sowie die Psyche. Was von diesen Nebenfaktoren uns besonders interessieren soll, ist der Zustand der Gefäße, und zwar die Hypertonie. Clairmont lehnt die Operation bei Diabetes ab, wenn der Blutdruck eine Höhe über 170 RR erreicht. Wie an dieser Klinik die Operation und der postoperative Verlauf bei Diabetes in Kombination mit erhöhtem Blutdruck sich gestaltete, soll an den betreffenden Fällen gezeigt werden.

Zur Beurteilung des systolischen Blutdruckes gibt v. Domarus folgende Einteilung der Normalwerte:

20—30 Jahre	120 mm Hg
30—40 Jahre	130 mm Hg
40—50 Jahre	135 mm Hg
50—60 Jahre	140—150 mm Hg.

Von den 120 Diabetikerinnen hatten 34 einen erhöhten Blutdruck (28 %).

a) Von den 54 nichtoperierten Fällen hatten 12 einen erhöhten RR:

über 170 RR	7 Fälle
unter 170 RR	5 Fälle.

b) Von den 66 operierten Fällen hatten 22 einen erhöhten RR:

die 26 Cürettagen über 170 RR 1 Fall, der glatt verlief,
unter 170 RR 6 Fälle, die alle glatt verliefen.
die 40 Operationen über 170 RR 8 Fälle,
unter 170 RR 7 Fälle.

Wie im Alter der Blutdruck auch normalerweise zuzunehmen pflegt, so auch hier bei den pathologisch erhöhten Blutdruckwerten. Bei dem erhöhten Blutdruck unter 170 RR beträgt das Alter der Patienten 41—59 Jahre, über 170 RR dagegen 37—66 Jahre. Bei den letzteren bewegt sich jedoch bei den meisten das Alter zwischen 56—66 Jahren. Nur zwei Patientinnen hatten ein Alter von 37 bzw. 48 Jahren, deren postoperativer Verlauf sehr unglücklich war, wie die spätere Beschreibung zeigen soll.

Bemerkenswert ist es, daß die Operationen bei Diabetikerinnen mit einem Blutdruck über 170 RR erst im Jahre 1933 einsetzte, mit Ausnahme eines Falles im Jahre 1928. Diese Tatsache ist zweifellos auf die Lebensverlängerung seit der Anwendung des Insulins und besserer therapeutischer Maßnahmen bei anderen Erkrankungen zurückzuführen. Von den 8 operierten Fällen unter b), die außer Diabetes einen erhöhten Blutdruck über 170 RR hatten — ein Wert, über den hinaus Clairmont in diesen Fällen eine Operation ablehnt — war der Verlauf wie folgt:

1. Komplikationslos nach der Operation.

Fall 1. Frau Marie Gr., 63 J., J.-Nr. 1933/1697. Behandlung vom 2. XII. 33—10. II. 34. Diagnose: Ca. mammae sin., mittelschwerer Diabetes. Therapie: Mammaradikaloperation links am 18. I. 34, Röntgenachbestrahlung. — Pat. in gutem E.-Z. und K.-Z. Seit Jahren etwas Diabetes. RR. 190/105. Sorgfältige Vorbereitung für die Operation in Zusammenarbeit mit dem Internisten. 4. XII.: Pat. bekommt zwecks Einstellung und Blutzuckeruntersuchung eine Normdiät: 100 Brot (keine Kartoffeln, keinen Zucker usw., statt Milch Sahne) und bis zu 150 Fett. Am 3. Tag wird nüchtern untersucht. 11. XII.: Bei dieser Diät immer noch 3,2 % Sacch., keine Säuren und 255 mg % Blutzucker. Daher auf Verordnung des Internisten bei 100 Brot ohne sonstige KH außer den erlaubten Gemüsen tgl. 3 × 10 E Insulin (vor dem Frühstück, vor dem Mittagessen und Abendbrot) mindesten 8 Tage lang vor der Operation. Danach war am 16. XII. der Harnzucker noch + 0,4 %. Am 18. XII. tritt plötzlich ein Schüttelfrost ein mit Temperaturerhöhung auf 40°, danach Abfall auf 39°. Sommolenz. Koma? Lungen und Herz o. B. Harnzucker +, Aceton +, Acetessigsäure . . Mittags nach 20 E Besserung. Abends wieder 20 E und gesüßten Fruchtsaft. Internist: vielleicht eine Gastroenteritis. 19. XII.: 2 × 20 E, ½ Schrippe, Haferschleim. 20. XII.: Temp. 38,5°. Wegen Befürchtung eines Komas wird Pat. zur III. Med. Klinik verlegt und soll später operiert werden. Sie bleibt dort 25 Tage.

15. I. 34 Wiederaufnahme. Bericht des Internisten: Seit 10 Tagen zuckerfrei und normalen Blutzucker. Pat. erhielt Zuckerdiät (71 KH pro die) und täglich 2 × 10 E. 17. I. 34: Nach dem Urteil des Internisten ist gegen eine Operation nichts einzuwenden. Nach der nun erfolgten Mammaradikaloperation in Aethernarkose am 18. I. 34 tritt keine Verschlimmerung des Diabetes ein. Der Harnzucker bleibt immer negativ bei Diät und abnehmenden Insulingaben: Am Operationstage 2 × 20 E und Zuckerwasser. 19.—21. I.: täglich 2 × 10 E und

Zuckerwasser. 22.—23. I.: tägl. 2 × 10 E. 24. I.: 1 × 15 E, 1 × 10 E. 25.—29. I.: 2 × 10 E. 30. I.—9. II.: 1 × 10 E. Der postoperative Verlauf war glatt und ohne Beschwerden. Nur am 20. I. war die Temperatur 38°, am nächsten Tage aber wieder normal. 24. I.: Entfernung der Klammern. Am 6., 7. und 8. II.: Röntgennachbestrahlung. 9. II.: Entlassung. Brustnarbe ist per primam verheilt. Pat. verbleibt weiter in Rö-Kontrolle und wegen Diabetes in ambulanter Behandlung des Internisten.

2. Leichte Komplikationen.

a) und b): Außer Heilung per sek. nichts Bemerkenswertes.

c): Verschlimmerung des Diabetes mit Ekzem.

Fall 2. a). Frau E. G., 62 J., J.-Nr. 1934/695. Behandlung vom 17. V. 34—3. VII. 34, vom 23. VII.—3. VIII. Diagnose: Ca corporis, Diabetes levis. Ther.: Vaginal. Tot. c. adn. bil. am 25. V., Röntgenbestrahlung. — Pat. in gutem E.-Z., Gewichtsverlust, Obstipation. RR 175/95. Sie wird zunächst mit Diät zur Operation vorbereitet. Am 23. V.: Sacch. negativ, Aceton +, Acetessigsäure +. Pat. bekommt daher 10 E Insulin und am nächsten Tage 5 E. Danach ist der Harnbefund wieder normal. Am Operationstage am 25. V. 10 E; vag. Tot. c. adn. bil. in Lokalanästhesie. Am darauffolgenden Tage ist wieder Sacch. und etwas Aceton im Harn, daher 3 × 10 E. Eine Verschlimmerung des Diabetes tritt jedoch nicht ein. Ferner vom 27. bis 29. V. Diät und tgl. 3 × 15 E, wobei Aceton noch einmal + ist und dann negativ bleibt. Pat. erhält noch am 30. V.: 3 × 10 E, am 31. V.: 2 × 10 E, am 1. VI.: 1 × 20 E, am 2. VI.: 1 × 10 E und ist am 3. VI. ohne Insulin zucker- und acetonfrei. Nur am 28. VI. war bei Diät der Harnzucker einmal 0,2 %. Die Wundheilung erfolgt per sek. Am 21. Tage post op., am 16. VI. ist die Dammwunde noch offen und sezernierend, am 29. Tag ist sie sauber und am 39. Tag (3. VII.) kann die Entlassung erfolgen. Wegen vulnerabler Haut und Ekzem der Schenkelfalten wird die zweimalige Röntgennachbestrahlung erst nach 20 Tagen vom 23. VII.—3. VIII. vorgenommen und wird gut vertragen. Die Bauchfalte war noch etwas ekzematös bei der Wiederaufnahme.

Fall 3. b). Frau Lola R., 65 J., J.-Nr. 1934/1236. Behandlung vom 11. IX. 34—27. X. 34. Diagnose: Ca ovarii inop., Hypertonie. Ther.: Salpingoophorectomia dextra am 27. IX. — Etwas anämische Pat. in mäßigem K.-Z., nervös und ängstlich. Seit 2 Mon. Schmerzen in der Herzgegend, Arythmia perpetua, Unreinheit über der Aorta. Bronchitische Geräusche der Lunge. Stuhl nur regelmäßig bei Einnahme von Mitteln. RR 175/85. Der Harnzucker ist bei der Aufnahme am 11. IX. +. An den folgenden Tagen ist bei Diät Sacch. und Aceton negativ. Jedoch der Blutzucker sinkt dabei nicht ab und beträgt am 14. IX. 167 mg %, am 19. IX. 163 mg %. Die Pat. wird nun am 19. IX.

zur Vorbereitung zur Operation in die Med. Klinik verlegt. Bei 100 Brot und 125 Aepfel zeigt Pat. nach einer Woche normalen Blutzucker (106 mg %) und durch Calc. diuretic. normalen Blutdruck (RR 155/90). Gegen eine Operation ist nichts mehr einzuwenden. 27. IX.: Salpingoophorectomia dextra (Avertin + Aether). Nach der Operation keine Verschlimmerung des Diabetes. Der Harnzucker bleibt bei Diät negativ. 28.—30. IX.: Meteorismus, Erbrechen. 6. X.: die schon vorher bestandene Bronchitis ist abgeklungen. Pat. geht tgl. außer Bett; am lk. Gesäß talergroßer Decubitus. 13. X.: Decubitus fast verschwunden, keine Temperatur, Wohlbefinden. 24. X.: Decubitus fast verheilt. 27. IX.: Entlassung. Die Laparatomiewunde ist bis auf eine pfennigstückgroße Stelle in der Mitte verheilt, die noch wenig sezerniert. — In beiden Fällen wird die sekundäre Wundheilung keine Beziehung zur Hypertonie haben.

Fall 4. c). Frau Klara L., 64 J., J.-Nr. 1933/816. Behandlung vom 13. VI. 33—28. VII. 33. Diagnose: Postklimakterische Blutung, Ca corporis, mittelschwerer Diabetes seit 4 Jahren, Hypertonie. Therapie: Cürettage am 15. VI., vag. Tot. c. adn. bil. am 4. VII., Röntgennachbestrahlung. — Pat. in gutem E.-Z., RR 190/90. Nach Vorbehandlung mit Diät und Insulin (2 Tage 2 × 15 E tgl.) bleibt der Harnzuckerbefund + (1,8 %), Aceton und Acetessigsäure neg. Es wird am 15. VI. eine Cürettage und Aetzung in Chloräthyläthernarkose vorgenommen. Wegen Diabetes und Hypertonie wird von einer Operation vorläufig abgesehen. Die Cürettage am 15. VI. verläuft glatt, doch es tritt danach eine starke Verschlimmerung des schon bestehenden Diabetes ein. Bei Diät und 2 × 15 E vom 16. VI.—18. VI. beträgt der Harnzucker 2,2 %, Aceton neg. Daher vom 19. bis 22. VI. strengere Diabeteskost mit 100 KH und tgl. 3 × 15 E. Danach sinkt der Harnzucker auf 1,2 %. Trotz weiterer Insulingaben von 2 × 20 E und 100 KH vom 23.—27. VI. tritt am 26. VI. sogar Aceton auf und verstärkt Harnzucker (1,8 %). Nach Beratung mit dem Internisten wird als Vorbehandlung zur Operation eine strenge Diätkur mit hohen Insulingaben durchgeführt. Drei Tage je 100 KH und 80 E. Am 1. VII. Hafertag und 80 E. 2. VII.: Gemüsetag ohne Insulin. 3. VII.: Wieder Hafertag und 80 E, außerdem 20 Tr. Cardiazol. Der Urinzucker, der am 30. VI. 0,8 % betrug, ist am 4. VII. negativ. Erst jetzt wird die Operation am 4. VII. (vag. Tot. c. adn. bil. in Aethernarkose) vorgenommen. Kurz nach Operation bekommt die Pat. 1 lt. 5 % Traubenzucker per Klysma und 20 E. Die Operation verläuft günstig, jedoch der Diabetes verschlimmert sich wieder. Am Tage nach der Operation ist der Harnzucker wieder stark positiv. Pat. bekommt daher 70 E und an den folgenden Tagen vom 6.—9. VII. abnehmende Dosen von 90 E—50 E tgl., dann aber vom 10.—17. VII. kleinere Dosen von je 10 E tgl. Sonst

günstiger und glatter Verlauf, fieberfrei. Pat. erholt sich gut. Die Schuchards verheilen etwas verzögert. 24. VII.: Schuchards geheilt. (20 Tage post op.) 25. VII.—27. VII. Röntgennachbestrahlung subjektiv gut vertragen. 27. VII.: Entlassung, völlig zuckerfrei bei normaler Kost. Aber 8 Tage nach der Bestrahlung tritt ein ausgebreitetes follikuläres Ekzem auf. Deshalb erfolgt am 7. VIII. die Wiederaufnahme mit inguinalem und genitocruralem Ekzem. Bei lokaler Therapie mit Zinkschüttelmixtur klingt das Ekzem allmählich ab, trocknet ein. Während dieser günstigen Beeinflussung bildete sich ein doppelseitiges submammäres Ekzem gleicher Art aus, das etwas hartnäckig, aber schließlich auch günstig zu beeinflussen ist. Der Harnzucker hielt sich um 0,8 %. Wegen des erhöhten Blutzuckers von 239 mg % wurden 2 × tgl. 10 E gegeben. Der Harnzucker sank dabei auf 0,1 % und die erhoffte schnellere Abheilung des Ekzems war wirklich zu beobachten. Nach 16tägiger Behandlung konnte die Pat. am 23. VIII. in Beobachtung der Hautklinik und der Rö-Abteilung entlassen werden.

Auch hier war der postoperative Verlauf trotz Hypertonie günstig. Die Verschlimmerung des Diabetes, die verzögerte Heilung und das Ekzem nach der Bestrahlung müssen wohl zum größten Teil dem mittlschweren Diabetes zuzuschreiben sein und wohl weniger oder gar nicht der Hypertonie.

3. Sehr schwere Komplikationen in einem Fall:

Fall 5. Frau Frieda U., 37 J., J.-Nr. 1934/478. Behandlung vom 27. III.—12. IX. 34. Diagnose: Status post sectio (Eklampsismus): Bauchbruch an der Narbe, Diabetes levis, Hypertonie. Ther. Bauchdeckenplastik am 12. IV. — Sonst nie krank, sehr starke Adipositas auch der Bauchdecken. Im letzten Jahre 30 Pfd. Gewichtsabnahme. Obstipation. RR 180/100. Der Urinzucker betrug am 28. III. 0,2 %, Aceton und Acetessigsäure neg. Vom 29. III.—11. IV. wurde die Pat. zwecks Vorbehandlung zum Internisten geschickt und kam am 11. IV. mit neg. Harnzucker zurück. Am 12. IV. Bauchdeckenplastik in Avertinbasisnarkose. Ziemlich glatter postoperativer Verlauf. Der Diabetes verschlimmert sich postoperativ nicht und bleibt vorläufig bei Diät symptomlos. Sacch., Aceton und Acetessigsäure negativ. 17. IV. Ziemlich starke Sekretion der Operationswunde. 30. IV.: Bronchopneumonie. 2. V.: Noch reichlich eitriges Sekret, der Harnzucker ist positiv, doch am 3. V. wieder neg. Ab 16. V. gute Wundheilung, jedoch ist die Temperatur immer noch erhöht (38,5). Seit dem 15. IV. an der r. Gesäßseite fingerbreite Decubitusstelle (Injektion ?), die am 29. V. zu einem 6 cm langen Fistelgang wird. 3. VI.: Bauchwunde fast verheilt, Fistel sezerniert stark. 20. VI.: in Chloräthyl Erweiterung des

Fistelganges und Gegenincision. 4. VII. Erysipel unterhalb der Incisionsstelle, wandernd. 15. VII. Erysipel ist abgeklungen. 15. VIII. Wunden geschlossen. Lungenentzündung. 5. IX. Neuritis an den Beinen auf Grund einer Allgemeininfektion. Deshalb am 12. IX. Verlegung in die Nervenklinik. Der Diabetes hatte seit dem 2. V. bei Diät keine Erscheinungen gezeigt.

Die schweren Komplikationen und die Resistenzlosigkeit gegen Infektionen sind wohl kaum durch die Hypertonie besonders begünstigt worden, sondern werden dem Diabetes zuzuschreiben sein, wobei die sehr starke Adipositas sicherlich eine fördernde Rolle gespielt hat.

4. In drei Fällen war der postoperative Verlauf tödlich.

Fall 6. a). Frau A. Th., 56 J., J.-Nr. 1935/371. Behandlung vom 21. I.—8. VI. 35 und am 25. VI. 35. Diagnose: Blasenca, Diabetes levis, Hypertonie. Therapie: Resektion der Blase am 16. II. — Pat. in gutem allgemeinen E.-Z., Bauchdecken sehr adipös. RR 180/85. Pat. wird zunächst konservativ behandelt und bekommt Diät. Der Harnzucker beträgt am 23. I. 4 %, der Blutzucker 264 mg %. Der Harnzucker sinkt bis zum 26. I. auf 2,8 %. Die Entzuckerung wird jetzt energischer vorgenommen mit Diät und Insulin. Vom 28. I.—8. II. abwechselnd tgl. 2 × 20 E, 2 × 15 E oder 2 × 10 E, vom 9. II.—16. II. tgl. 2 × 10 E. Dabei ist am 12. II. der Harnzucker noch positiv. Am 16. II.: Resektion der Blase (in Avertin-Äther). Nach der Operation wird in ein Loch der Operationswunde Radium gelegt. Pat. bekommt weiter am 17. II. 2 × 15 E. und am 18. II. 1 × 15 E. Dann bekommt sie einige Tage nur Diät, bei der am 20. II. eine Acidose auftritt (Sacch. neg., Aceton +, Acetessigsäure +), die am 22. II. abgeklungen ist, der Harnzucker beträgt jedoch 2,4 %. Vom 25. II.—6. V. erhält Pat. weiter Diät und Insulin abwechselnd einige Tage je 3 × 10 E; 3 × 20 E; 3 × 15 E; 3 × 5 E; 2 × 10 E; 1 × 10 E und vom 7. V.—15. V. tgl. 1 × 10 E. Dabei bleiben nach verschiedenen Untersuchungen Harnzucker und Aceton negativ. Vier Tage nach der Operation tritt eine schnell vorübergehende Verschlimmerung des Diabetes durch Acidose ein, die aber durch die Operation mit anschließender Radiumbestrahlung und durch das Aussetzen der Insulinbehandlung zu erklären ist. Heilungsverlauf: Wunde heilt per sek. 5. III.: Wunde klafft noch, säubert sich allmählich, Pat. ist zeitweise außer Bett. 16. III.: Wunde klafft weit, stark eitrige Sekretion, saubere Granulationsflächenbildung. 19. III. Wunde granuliert gut in der Folgezeit. 29. III.: Wunde sauber. Es entleert sich nur wenig Urin aus ihm. Allgemeinbefinden leidlich. 5. IV.: Ziehende Schmerzen in den Beinen. Passive Beweglichkeit gut, Pat. ist nachts sehr unruhig. 9. V.: Wunde verkleinert

sich gut. 23. V.: Immer noch Urinabsonderung in die Wunde. 1. VI.: Durch die Wunde dringt kein Urin mehr. 7. VI.: Wohlbefinden, Pat. steht auf. 8 VI.: Pat. wird auf eigenen Wunsch entlassen, wird jedoch 17 Tage später moribund mit Nekrosen an der Vulva und am linken Bein eingeliefert und stirbt am gleichen Tage. Die Obduktion ergab: Beinabszeß, Sepsis, Beckenmetastasen.

Der Tod ist dem Blasenca zuzuschreiben. Da eine Harnblasenresektionswunde sowieso sehr gefährdet ist, wird die schlechte Heilung vor allem diesem Zustand zuzuerkennen sein. Die Sepsis kann möglicherweise eine günstigere und schnellere Ausbreitung gefunden haben, als es ohne Diabetes der Fall gewesen wäre. Die Hypertonie kommt wohl für den Verlauf nicht erschwerend in Betracht.

Fall 7. b). Frau Anna Sch., 48 J., J.-Nr. 1933/789. Behandlung vom 8. VI.—7. VII. Diagnose: Ca- corporis- Recidiv mit der linken seitlichen Beckenwand fest verwachsen und mit Metastasen im Netz (1932 in dieser Klinik Operation wegen Myom, es ergab sich Corpusca. Es zeigte sich um die riesig weiten Uterinae herum eine starke Infiltration, die die unten sitzenden Myome fixieren. Es wurde eine abdom. Tot. sine adnexe vorgenommen), leichter Diabetes, Hypertonie. Therapie: Relaparatomie und Exstirpation des Tumors am 3. VII., Radium. — Pat. in gutem E.-Z. Systolisches Geräusch am deutlichsten über der Aorta, Atemnot und Herzklopfen bei Anstrengung. Der Kreislauf ist aber nicht insuffizient. RR 190/90. Bei der Aufnahme ist der Harnzucker +. Wegen Diabetes und des Herzbefundes wird Pat. in die medizinische Klinik zur Vorbehandlung überwiesen. Dort wird zur Senkung des Blutdruckes 3 × wöchentlich eine Tonophosphaninjektion (anorganischer Phosphor) ausgeführt. Zur Einstellung auf den Diabetes bekommt Pat. 3 Schrippen pro Tag, keine Kartoffeln und Mehlspeisen. Nach dieser Einstellung ist der Harnzucker negativ und der Blutzuckerspiegel nur noch leicht erhöht (142 mg %). 29. VI.: Wiederaufnahme. Auf Anraten des Internisten bekommt Pat. wegen des leichten Diabetes 3 Tage vor und nach der Operation bei normaler kohlehydratreicher Kost tgl. 10 E Insulin (keine Diät). 3. VII.: Relaparatomie und Exstirpation des Tumors (Aether) und Radiumeinlage, die am nächsten Tage entfernt wird. Am 3. Tage post. op. abends plötzlich sehr schwerer embolischer Lungeninfarkt. Cyanose, kleiner Puls, Atemnot. Puls wird schlechter, Kampfer, Sauerstoff. 3.30 Exitus letalis. Eine Verschlimmerung des Diabetes trat nach der Operation nicht ein, der Harnzucker blieb negativ. —

Der tödliche Ausgang steht mit dem Diatebes in keinem Zusammenhang. Die Hypertonie wird sicherlich bei der Embolieentstehung von wesentlichem Einfluß gewesen sein. Es könnte z. B. eine leichtere Loslösung der Thrombenmassen eingetreten sein.

Fall 8. c). Frau E. E., 66 J., J.-Nr. 1928/1025. Behandlung vom 24. X.—28. X.; 12. XI.—21. XI. 28; in der Zwischenzeit außerhalb. Diagnose: Tumor ovarii per magnum, mittelschwerer Diabetes seit 11 Jahren, Hypertonie. Therapie: Supravaginale amp. uteri c. adn. bil. am 16. XI. — Pat. in reduziertem E.-Z., elend aussehend, etwas kachetisch. Bei der Aufnahme am 24. X. ist der Urinzucker +. 26. X.: Nach dem Bericht des Internisten ist Pat. zur Zeit nicht operationsfähig und wird am 28 X. in eine innere Klinik verlegt zwecks Diabetesbehandlung. 12. XI.: Pat. wird zur Operation nach fast dreiwöchentlicher Vorbereitung zuckerfrei überwiesen. Die Diätvorschrift des Internisten zum Einstellen lautete: kein Brot, kein Mehl, keine Kartoffeln. 1. Frühstück: 1 Tasse Kaffee, 2 Rühreier. 2. Frühstück: 2 Oelsardinen, 1 Tasse Bouillon. Mittag: Tasse Bouillon mit Eigelb, gekochtes oder gebratenes Fleisch mit Spinat, Blumenkohl oder Grünkohl. Nachm.: 1 Tasse Kaffee, 1 Spiegelei. Abends: Rührei mit Spargel oder Spinat mit Setzei und etwas grünem Salat, etwas Apfelmus. — 16. XI.: Supravaginale Amp. uteri c. adn. bil. (Aether). Der Urinzucker blieb am folgenden Tage negativ und war am 18. XI. ganz schwach +. Am dritten Tage nach der Operation, am 19. XI., tritt eine Verschlimmerung des Diabetes in Gestalt einer Acidose ein: Sacch. +, Aceton ++, Acetessigsäure +. Der Blutdruck ist hoch, RR 190/90. Pat. kann den rechten Arm kaum bewegen und die Zunge nur mühsam vorstrecken. Sie antwortet auf Fragen langsam, aber richtig. Sie bekommt 20 E Insulin i. v. und 30 E; Tropfklistier mit Traubenzucker und Kochsalzlösung 20 : 500. Später 100 E, 10 ccm Traubenzucker i. v., 5 ccm Kampfer, 2 ccm Coffein. Der Zustand bessert sich etwas nach dieser Gesamtinsulinmenge von 150 E. Pat. bewegt den Arm freier und ist lebhafter. Sprache bedeutend verschlechtert. Sie bekommt noch um 8.15 10 ccm Traubenzucker. Am 4. Tag (20. XI.) ist das Befinden unverändert, Harnzucker und Acidose bestehen weiter, der Blutzucker ist sehr hoch (282 mg %), der Blutdruck ist noch höher geworden (RR 205/95). Man gibt 50 und 80 E, 10 ccm und 20 ccm Traubenzucker. Coffein, Hexeton. Am 5. Tag: Nachts Hexeton, Coffein, unwillkürlicher Urinabgang, Atmung röchelnd, Puls regelmäßig, gespannt, 151 pro Min., 80 E i. v. Danach verfällt Pat. immer mehr. 10.45 Exitus letalis.

Der Tod wird in erster Linie dem Diabetes und dem Koma zuzuschreiben sein, doch wird die hochgradige Hypertonie keine unwesentliche Rolle gespielt haben.

Bei diesen 8 Diabetikerinnen mit Hypertonie war zusammengefaßt der postoperative Verlauf

1. in einem Falle völlig komplikationslos,

2. in zwei Fällen nur mit Heilung per sek. verbunden und in einem Falle mit Verschlimmerung des Diabetes, mit verzögerter Heilung und ausgebreitetem Ekzem,

3. in einem Falle mit sehr schweren Komplikationen verbunden,

4. in drei Fällen tödlich.

Es wäre bei ähnlichen Untersuchungen sicherlich erwägenswert, ob die Hypertonie den Diabetes oder umgekehrt der Diabetes die Hypertonie ungünstig beeinflußt. Hier möge lediglich das Vorkommen von Diabetes und Hypertonie über 170 RR besprochen werden, welche sich, wie Clairmont behauptet, bei Operationen ungünstig auswirkt. Sollte die Hypertonie als erschwerend bei der Beurteilung von Diabetes und Operation in Betracht gezogen werden, so wäre es vielleicht von unseren 8 Hypertoniefällen nur im letzten Falle möglich, bei dem am 4. Tage post op. der Blutdruck und der Blutzucker anstiegen.

Die primäre Mortalität der 8 Fälle beträgt 37,5 % (3 : 8). Betrachtet man die Bauchdeckenplastik (Fall 5) und die drei Todesfälle als sehr ungünstigen postoperativen Verlauf zusammen, so beträgt dieser 50 % (4 : 8). Dabei scheint allerdings bei der Bauchdeckenplastik (Fall 5) und bei dem Blasenkarzinom (Fall 6) weder die Hypertonie noch der Diabetes einen besonderen ungünstigen Einfluß ausgeübt zu haben. Da die primäre Mortalität aller operierten Diabetesfälle nur 17,5% (7 : 40) (wie später genauer beschrieben wird) und die primäre Mortalität der 15 Diabetikerinnen mit Hypertonie 20 % (3 : 15) beträgt, so scheint es im Sinne Clairmonts, daß das Zusammentreffen von Hypertonie über 170 RR und Diabetes als erschwerend betrachtet werden muß, weil auch wir in diesen Fällen eine erhöhte primäre Mortalität von 37,5 % (3 : 8) haben. Sicherlich dürfen wir uns bei der Beurteilung und der Prognose des postoperativen Verlaufs bei Diabetes und Hypertonie über 170 RR nicht mit dieser kleinen Zahl von Beobachtungen begnügen und es werden weitere Untersuchungen erforderlich sein.

Als besonders erschwerend und gefährlicher als den jugendlichen Diabetes betrachten Clairmont und Brunner den sog. hypertonischen Altersdiabetes und sie führen weiter aus, „sind die Kreislauforgane und Nieren geschädigt, so dürfen Eingriffe bei Altersdiabetes ausschließlich bei vitaler Indikation ausgeführt werden, und zwar gilt diese strengste Einschränkung auch für den kleinsten Eingriff." Bei unseren 15 operierten Diabetikerinnen mit Hypertonie (über 170 RR 8 Fälle, unter 170 RR 7 Fälle) sind 5 Pat. über 60 Jahre alt, und zwar fallen alle unter die 8 Fälle mit einem Blutdruck über 170 RR. Bei den 4 Pat. der Gruppe 1 und 2 mit keinen oder leichten sekundären Komplikationen bewegt sich das Alter zwischen 62 und 65 Jahren. In der 3. Gruppe mit sehr schweren sekundären Komplikationen war das Alter der Kranken 37 Jahre und in der 4. Gruppe mit Todesfällen 48, 56 und 66 Jahre. Von den 5 Pat. über 60 Jahre starb eine im Koma mit steigendem Blutdruck (Fall 8), die anderen 4 hatten keine oder nur geringe Komplikationen. Es beträgt die primäre Mortalität in unseren Fällen mit hypertonischem Altersdiabetes 20 % (1 : 5). Diese Prozentzahl gleicht der aller operierten Hypertonikerinnen mit Diabetes, die 20 % (3 : 15) beträgt, und ist nur etwas höher als die bei allen operierten Diabetesfällen mit 17,5% (7 : 40). Es könnte den Anschein erwecken, als ob der hypertonische Altersdiabetes in unseren Fällen im Gegensatz zu Clairmont und Brunner nicht als besonders gefährdet gekennzeichnet werden muß. Jedoch ist der Fehler der kleinen Zahl zu beachten und nur weitere Beobachtungen können hier zu einem einwandfreien Ergebnis führen.

Operationen bei erhöhtem Blutdruck bis 170 RR wurden ebenfalls in den Jahren 1926—1931 in einigen Fällen durchgeführt. (Von 1932—1935 wohl zufälligerweise keine einzige!) Im ganzen wurden von 1926—1935 von 66 Gesamtdiabetesfällen 6 Fälle cürettiert und 7 Fälle operiert mit einem erhöhten Blutdruck bis 170 RR. Diese letzten 7 Fälle verliefen zum größten Teil glatt, und z. T. nur mit leichteren Komplikationen bzw. Verschlimmerungen des Diabetes.

Um einen Ueberblick zu geben, sollen diese 7 Fälle kurz beschrieben werden.

Fall 9. 1. Frau A. G., 48 J.. Behandlung vom 26. II.—1. IV. 1931. Uterus myomatosus, leichter Diabetes, RR 140/90, sehr mager und schwach, Hb 60 %, Obstipation. 2. III.: Vag. Tot. c. adn. dextr. Vor- und Nachbehandlung mit Diät und Insulin. Ver-

stärkte Saccharumausscheidung post op. Schuchards heilen per sek.

Fall 10. 2. Frau M. W., 49 J., Behandlung vom 2. VII. bis 25. VII. 1931. Uterus myomatosus, Teerzyste, Leistenhernie, leichter Diabetes, RR 160/90, mäßige Adipositas. 4. VII.: Abdom. Tot. c. adn. bil., Herniotomie. Am 1. Tage post op. erhöhter Puls und erhöhte Temperatur. Ein beginnender Ileus am 10. Tage post op. wird behoben. Heilung per primam.

Fall 11. 3. Frau Fr. G., 53 J., Behandlung vom 25. VIII. bis 11. IX. 1931. Ovarialcyste rechts, leichter Diabetes, RR 155/90. Guter A.-E.-Z., geringe Bronchitis, fettreiche Bauchdecken, Verstopfung. 29. VIII.: Salpingoophorectomia dextra. Post op. tritt eine Acidose bis zum 9. Tage ein, die durch Diät behoben wird. Heilung per primam.

Fall 12. 4. Frau H. K., 58 J., Behandlung vom 11. X. bis 12. XI. 1930. Ca ovarii inoperabilis, leichter Diabetes. RR 145/95. Geringes Fettpolster, Gewichtsabnahme, Myodebilitas cordis, Ablatio retinae, Vorbereitung zur Operation mit Diät und Insulin. 18. X. Probelaparatomie; später Röntgenbestrahlung. Nach der Operation sacch.-frei bei Diät, glatter postoperativer Verlauf, Heilung per primam.

Fall 13. 5. Frau M. M., 53 J., Behandlung vom 4. XII. bis 21. XII. 1929. Uterus myomatosus, leicht-mittelschwerer Diabetes seit 3 Jahren. Guter E.-Z., Gewichtsverlust, schlechter Schlaf, Bronchitis, RR 160/90. 5. XII. Supravaginale Amp. uteri c. adn. bil. ohne Diabetesvorbereitung. Wegen des Diabetes war nur eine Probecürettage beabsichtigt. Da die ersten Dilatatoren im langausgezogenen Uteruscavum verschwinden, wird zur Laparatomie geschritten und eine supravagin. Amputation angeschlossen. Es wurde eine Perforation, wenn auch gar keine Gewaltanwendung vorlag, angenommen, um so mehr als man nach der Anamnese ein Ovarialkarzinom vermutete. Es handelte sich aber um einen Uterus myomatosus, der an einer langausgezogenen Cervix saß. Die Dilatatoren waren im langausgezogenen Uterus verschwunden und nicht in der Bauchhöhle.

Nach der Operation tritt sofort eine Acidose ein, die trotz eingehender Behandlung 5 Tage besteht. Mit Diät und Insulin verschwindet am 10. Tage auch der Harnzucker. Heilung zum größten Teil per primam. Dort wo der Hängeleib eine Falte bildet, heilt die Wunde per sek.

Fall 14. 6. Frau M. B., 45 J., Behandlung vom 30. XI. bis 1. XII. 1927 und vom 24. II.—15. III. 1928. Uterus myomatosus. mittelschwerer Diabetes, gesund, kräftig, RR 160/90. Zwei Monate vor der Operation bereits ein Koma. Daher Vorbereitung beim Internisten. Am 28. II. zuckerfrei operiert: Abdom. Tot. c. adn. bil. Nach der Operation tritt bis zum 6. Tage eine Acidose ein, die auf kleine Insulingaben und Apfelsinensaft verschwindet. Wundheilung per primam.

Fall 15. 7. Frau Fr. Kl., 48 J., Behandlung vom 14. VII. bis 16. VII. 26 und vom 4 VIII.—18. VIII. 26. Descensus uteri et vag. ant. et post. Mittelschwerer Diabetes. RR 140/80. Guter E.Z. Im linken Unterlappen einen kleinen pleuritischen Erguß. Zur Einstellung und Behandlung des Diabetes Verlegung in eine innere Klinik. Pat. wird am 5. VIII. zuckerfrei operiert. Interpositio uteri vesico-vaginalis. Glatter postoperativer Verlauf. Wundheilung zum größten Teil per primam. Im Bereich beider Plastiken nur kleine nekrotische Partien, darunter saubere Granulationen.

Die Operationsergebnisse sind also in diesen 7 Fällen verhältnismäßig recht gut mit Ausnahme einiger kurzer vorübergehender Verschlimmerungen des Diabetes und einer Wundheilung, die völlig per sek. verlief. (Fall 9).

Ueber Operationsergebnisse speziell bei Diabetes und Hypertonie war in der Literatur außer Clairmonts Ansicht nichts zu finden. Da nach Bürger der Hochdruckdiabetes eine günstigere Prognose hat, könnte man annehmen, daß bei Operationen hinsichtlich des Diabetes die Prognose ebenfalls nicht ungünstig wäre. Ueber das Verhältnis arterieller Hypertonie zur Operationsgefahr berichten Quiston u. a. Sie finden bei 350 Fällen mit einem systolischen Druck von 180—240 RR und höher, davon 100 Amputationen der Brust und 100 Uterusexstirpationen, eine operative Sterblichkeit von 2,6 %. Eine Gruppe von unausgewählten Fällen, in denen dieselben Eingriffe ausgeführt wurden, hatte ungefähr dieselbe Sterblichkeit. Kranke mit allen Stufen einer Hypertonie ohne augenscheinliche oder mit geringer Myokard- und Niereninsuffizienz überstehen die Operation so gut wie unausgewählte Fälle. Hauptsächlich als Folge von Hypertonie trat der Tod nur 3 × ein (0,86 %). Patienten mit schwerer Hypertonie sterben häufig innerhalb von 2 Jahren nach der Operation als eine Folge von Hypertonie. O'Hare u. a. betrachten bei Hypertonikern hohe diastolischen Druck, alternierenden Puls, Galopprhythmus und merkliche retinale Arteriosklerose als prognostisch schlecht. Der Operateur muß in der möglichst kürzesten Zeit das erforderliche operative Resultat erreichen. Der Blutdruck ist während der Operation fortlaufend zu kontrollieren, nötigenfalls ist Coffein oder Digitalis zu verabfolgen oder die Operation zu unterbrechen für eine subcutane oder intravenöse Infusion. Von 68 Fällen, darunter 7 Amputationen bei Diabetikern, starben 7 (10 %), davon nur einer an einer Kreislaufstörung, zwei an Peritonitis und 4 nach Darmverschluß. Von unseren 15 operierten Hypertonikerinnen mit Diabetes starben, wie be-

reits erwähnt, 3 (20 %), davon auch nur eine an Diabetes und Hypertonie.

O'Hare ist weiter der Ansicht, einen Hypertoniker mit Eiweiß und Zylindern im Harn nicht zu operieren, bevor der Blutstickstoff bestimmt und die Nierenfunktionsprüfung mit Phenolphthalein durchgeführt ist. Phenolphthaleinausscheidung von 20 % oder weniger und ein Blutstickstoff von 35 mg oder mehr ergeben eine schlechte Prognose. Wenn ein solcher Kranker operiert werden muß, ist Gasnarkose oder Lokalanästhesie anzuwenden, ferner sind drei Tage vor der Operation und möglichst nach der Operation Alkaligaben zu empfehlen und die Harnausscheidung ist durch Flüssigkeitszufuhr per os, per rectum, subcutan oder intravenös auf über 1500 ccm täglich zu halten. Von 21 solcher Fälle starben in der Klinik in Boston 7 (= 33⅓ %), und zwar 6 an renaler Toxämie und einer an Coronarsklerose. Dagegen beträgt die Mortalität der obenerwähnten 68 Fälle O'Hares nur 10 %.

Wie beim Diabetiker ist auch beim Hypertoniker die Wahl der Narkose nicht ohne Bedeutung. Schon beim Stoffwechselgesunden findet man ja eine Beeinflussung des KH-Stoffwechsels durch die Narkose.

Bei Kranken mit normalem Blutdruck zeigt sich während der Operation und in der Narkose eine Blutdruckveränderung, die bei Hypertonikern besonders zu berücksichtigen ist. Figurelli stellte in 67 Fällen (mit lokaler, Chloroform- und Aethernarkose) den Blutdruck vor, kurz nach und 4 Std. nach der Operation fest. Bei Eingriffen in Lokalanästhesie stieg der Blutdruck zumeist ein wenig und hielt sich nach der Operation einige Stunden. Die Inhalations-Narkosen verursachen einen Abfall des Blutdruckes um 10—25 g Hg sowohl bei abdominellen wie bei extraperitonealen Eingriffen und hat ungefähr eine Dauer von einem Tag. Auch Bekrenev beobachtete unter 58 Fällen in 43 Fällen nach einer kurzen Steigerung des Blutdruckes eine Senkung von 5—6 Hg, in 3 Fällen einen erhöhten Blutdruck und in 12 Fällen einen normalen. Operationen unter örtlicher Betäubung verlaufen meistens bei erhöhtem Druck, wohl infolge der seelischen Erregung des Kranken. Sokol fand im Gegensatz zu Figurelli und Bekrenev von 50 Kranken, die in Narkose operiert wurden, 46 × eine Steigerung des Blutdruckes um 10—20 mm Hg, meistens 3—6 Tage. Unter Lokalanästhesie zeigten von 30 Patientinen 22 keine Druckveränderung. Nach Frey sind bei 60 gynäkologischen Eingriffen

in Evipanbasisnarkose mit Aether drei Tage lang nach der Operation die Blutdruckwerte verschieden: in 40 Fällen war der postoperative Blutdruck niedriger, in 17 Fällen erhöht und in 3 Fällen unverändert. Von der Schwere des Eingriffs und von der Länge der Narkose sind diese Gruppen unabhängig, sondern alles hängt von der Konstitution des Herzens bzw. des peripheren Gefäßsystems ab.

Die Narkosearten bei chirurgischen Eingriffen sind bei Nephritikern und Hypertonikern nach O ' H a r e u. a. folgendermaßen zu beurteilen: Chloroform und Aethylchlorid sind grundsätzlich zu vermeiden. Aether bedingt, wie auch B e k r e n e v feststellt, im Beginn eine Steigerung des Blutdruckes, der mit Morphium begegnet werden kann, der spätere Fall des Druckes im Verlauf der Operation ist besonders der Operation selbst zur Last zu legen, weniger dem Narkotikum. Der durch Stickoxydul-O bedingte Anstieg des Blutdruckes wird meist überschätzt und ist vor allem bei extrem hohen diastolischen Druck zu vermeiden. Starke Bedenken hat O'Hare gegen die Lumbalanästhesie, diese kann gefährlich werden, wenn noch gegen die blutdrucksenkende Wirkung Ephedrin gegeben wird, das den hohen Blutdruck anfangs noch steigert. Er hält die Lokalanästhesie für das beste, vorausgesetzt, daß keine gefährliche Blutdruckerhöhung durch psychische Erregung hervorgerufen wird. Bei einem Blutdruck über 180 mm ist das Adrenalin fortzulassen. Die Art der Anästhesie ist je nach dem Befunde sorgfältig zu überlegen. Man darf außer bei schweren Blutungen auch vor der dringlichsten Operation nicht unterlassen, den Blutdruck und den Urinbefund festzustellen. Es ist wichtig, den Blutdruck auch während der Operation zu beobachten, da gefährliche Veränderungen erkannt werden, wenn am Puls noch keine Verschiebungen zu bemerken sind. Bei unseren 8 Patientinnen mit einer Hypertonie über 170 RR sind bei den angewendeten Anästhesieformen (4 × Aether, 3 × Avertinbasis und Aether, 1 × lokal) nicht umfangreiche Untersuchungen über die Blutdruckverhältnisse durchgeführt worden und es ist über den Verlauf der Narkose und des postoperativen Verhaltens des Blutdruckes außer dem letzten tödlichen Fall nichts Besonderes hervorzuheben. Bei dieser Kranken steigt der Blutdruck nach supravaginaler Uterusamputation in Aethernarkose von 190/90 RR am dritten Tage post op. auf 205/95 RR am vierten Tage. Am folgenden Tage starb die Patientin. Daß diese späte Blutdrucksteigerung noch eine Rückwirkung der Aethernarkose darstellt, ist wohl kaum anzunehmen, sondern

hat, wie F r e y bei der Evipanbasisnarkose betont, ihre Ursache in der Konstitution des Herzens bzw. des peripheren Gefäßsystems.

Um nun nach den vielseitigen Literaturangaben in Fällen mit Hypertonie bzw. Diabetes durch die Narkose einer KH-Stoffwechselstörung und gleichzeitig einer Blutdrucksteigerung entgegenzutreten, wäre wohl bei nicht erregbaren Kranken die Lokalanästhesie im engeren Sinne, ferner die Gasnarkose oder die Avertinbasisnarkose mit Aether die zweckmäßigste Form der Anästhesie.

Bei der Lokalanästhesie könnte man theoretisch Bedenken erheben in Richtung schlechter Wundheilung, praktisch ist uns darüber nichts bekannt.

4. E x i t u s i m K o m a (3 ×) o d e r d u r c h a n d e r e E r k r a n k u n g e n (4 ×).

Von den 40 operierten Diabetikerinnen starben 7 Kranke während des Krankenhausaufenthaltes:

Fall 16. 1. Frau Luise W., 44 J., Behandlung vom 12. I. bis 28. I. 34. J.-Nr. 1934/125. Diagnose: Blutungen post partum (Hyperplasie des Endometriums), Descensus, leichter Diabetes, zur Zeit symptomlos. Therapie: Cürettage und Aetzung am 16. I., Interpositio, vordere, hintere Plastik am 26. I. — Pat. hatte am 3. IX. 33 entbunden, das Abdomen ist adipös. Es wurde früher bei ihr ein Diabetes nachgewiesen, der aber zur Zeit keine Symptome machte. Der Urinzucker war bei der Aufnahme negativ und blieb auch negativ nach der Cürettage, die am 16. I. aus diagnostischen Gründen vorgenommen wurde. Am 17. I. wurde der eingelegte Streifen entfernt. 20. I.: Leibwickel und Wärme wegen Leibschmerzen. Da auch weiter bei normaler Kost keine Anzeichen für einen Diabetes vorhanden waren, wurde 10 Tage nach der Cürettage am 26. I. eine Interpositio, vordere, hintere Plastik in Aethernarkose vorgenommen. Tags darauf schwacher Puls, hohe Temperatur, starkes Durstgefühl, reichliche Urinausscheidung. 28. I.: Mittags tritt plötzlich ein komatöser Zustand ein. Verdacht auf Coma diabeticum. Der Urin ergibt Sacch. +., Aceton ++, Acetessigsäure +. Man gibt 20 E Insulin und Traubenzucker i. v., Lobelin und Coramin. Danach stdl. 20 E bis 120 E erreicht sind. Gleichzeitig Traubenzuckertropfeinlauf und ½stdl. Cardiaca. Es tritt vorübergehende Besserung des Pulses ein, der gegen 16 h kaum fühlbar war. 18.05 plötzlicher Atemstillstand. — Das schwere Coma diabeticum hatte schnell zu einer tödlichen Herzschwäche geführt.

Früherer Fall 8. 2. Frau E. E., 66 J., Behandlung vom 24. X.

bis 28. X. und vom 12. XI.—21. XI. 28, in der Zwischenzeit außerhalb. J.-Nr. 1928/1025 Diagnose: Tumor ovarii permagnum, mittelschwerer Diabetes seit 11 J., Hypertonie. Therapie: Supravaginale Amp. uteri c. adn. bil. am 16. XI. (S. 20.)

Fall 17. 3. Frau E. L., 34 J., J.-Nr. 1935/1005. Behandlung vom 4. VII.—17. VII. 1935. Diagnose: Multiple Cysten birnen- bis kindskopfgroß, mittelschwerer Diabetes, postoperatives Koma, Ileus, Peritonitis. Therapie: Abdom. Tot. c. adn. bil. am 10. VII., Anlegung einer Fistel.

Leidlicher A.-E.-Z., Schuppenflechte, Ascites. Der Harnzucker ist bei der Aufnahme am 4. VII. positiv. Pat. bekommt vom 6.—10. VII. tgl. 2 × 10 E Insulin. Dadurch wird der Urin zuckerfrei. Am 8. VII. tritt eine vorübergehende Acidosis ein. Sacch. 2,4 %, Aceton + +, Acetessigsäure ((+)), Blutzucker 230 mg %. Sie ist am nächsten Tage bereits verschwunden: Urin frei, Blutzucker 130 mg %. Der Internist berichtet, daß keine Kontraindikation gegen eine Operation bestehe. Nach viertägiger Vorbereitung mit Diät und 2 × 10 E Insulin täglich wird am 10. VII. bei normalem Blut- und negativem Harnzucker eine abdom. Tot. c. adn. bil. (Aether) vorgenommen. Pat. bekommt Cardiazol, Coffein, Kampfer, 2 × 10 g Traubenzucker intravenös, 2 × 10 E subcutan. 11. VII.: 10 E und 20 g Traubenzucker.

12. VII.: Pat. ist abends unruhig, atmet tief, Blutzucker 297 mg %, Aceton +, Acetessigsäure +. Ein Koma ist zu befürchten, daher 40 ccm 20 % Traubenzucker i. v., 20 E i. v., 40 E subcutan. Nach 1½ Stunden: 40 ccm 20 % Traubenzucker i. v., 20 E subcutan. Anschließend Dauertropf von 500 ccm 5 % Traubenzuckerlösung. 1½stündlich 15 E.

13. VII.: Befinden besser. 2 × 500 Na Cl — 5 % Traubenzucker i. v. (400 ccm 20 % Calorose), 160 E, 5 Kampfer, 1 Luminal. Trotz Ricinus, Glyzerinspritze, Einlauf nicht abgeführt, nur Blähungen.

14. VII.: Zustand wesentlich schlechter, im Laufe des Tages zunehmende Benommenheit, Acetongeruch. Urinzucker + −, Aceton + +, Acetessigsäure neg., 2 × 40 g 2 % Traubenzucker i. v., 170 E, 2 × 750 ccm Dauertropf mit 5 % Traubenzucker. 3 × Coramin, 5 ccm Kampfer. Trotz Agoral und hohem Einlauf keine Spur Stuhl.

15. VII.: Urin: Sacch. −, Aceton +. 40 ccm 2 % Traubenzucker; 160 E i. v.; Cardica i. v. Dauertropf 1 × 750 ccm. Abends galliges Erbrechen, hoher Einlauf, Alkoholumschlag, Lichtbügel. Sensorium freier.

16. VII.: Urin frei von Sacch. und Aceton. Wiederholtes Erbrechen; 120 E. 2 × 750 ccm 5 % Traubenzucker i. v. durch Dauertropf. Glyzerinspritze, hohe Darmspülung. Prostigmin ohne Erfolg, Leib sehr gebläht. Zunge belegt und feucht.

17. VII.: Nachts einmal um 12 h Erbrechen, dann häufig morgens von 1/2 8 h an. Das Erbrochene riecht morgens deutlich fäkulent. Es wird zur Anlegung einer Darmfistel eine Operation vorgenommen. Pat. wacht nach der Operation nur ganz kurze Zeit aus der Narkose auf. Der Zustand verschlechtert sich dann sehr rasch und es tritt der Exitus letalis ein. Todesursache: Peritonitis, Herztod.

Wenn auch der Tod nicht im Koma erfolgt, so ist doch anzunehmen, daß der praekomatöse und komatöse Zustand begünstigend wirkte, den Körper widerstandsloser machte, zu septischer Erkrankung erhöht disponierte und den Kreislauf so schwächte, das er schneller dem Ileus mit anschließender Peritonitis erlag, als bei einer Nichtdiabetikerin.

Früher Fall 6. 4. Frau A. Th., 56 J.; Diagnose: Blasenca, leichter Diabetes, Hypertonie, später Sepsis. Therapie: Resection der Blase. Beschreibung S. 18.

Hier ist der Tod dem Blasenca zuzuschreiben. Es könnte jedoch bei dem bestehenden Diabetes die Sepsis eine günstigere und schnellere Ausbreitung gefunden haben, als es ohne Diabetes der Fall gewesen wäre.

Fall 18. 5. Frau Luca St., 64 J., J.-Nr. 1930/604. Behandlung vom 21. V.—14. VII. 30 und danach 8 Tage außerhalb. Diagnose: Ca corporis. Therapie: Cürettage am 23. V. und vag. Tot. c. adn. bil. am 27. V. — Pat. in gutem E.-Z., nie ernstlich krank gewesen. Es wurde vorläufig kein Zucker festgestellt und auch in der Anamnese keine Anhaltspunkte für Diabetes gefunden. Am 23. V. wurde eine Cürettage in Chloräthyläther vorgenommen zu diagnostischen Zwecken. Glatter Verlauf. Vier Tage später am 27. V. vag. Tot. c. adn. bil. in Aethernarkose. 29. V: Eingriff gut überstanden, guter allgemeiner Zustand. 2. VI: Guter Verlauf, gutes Allgemeinbefinden. Zucker wurde bisher nicht festgestellt. Vom 9.—24. Tag post op. erhöhte Temperaturen und Pulsanstieg durch verhaltenes Exsudat. 5. VI.: Temperatur und Pulsanstieg. 13. VI.: Immer noch subfebrile Temperaturen, daher am 15. VI. Nachtastung. Dabei entleert sich ein verhaltenes Exsudat. 16. VI.: Sekretfluß reichlich. 20. VI.: Temperatur und Puls normal. 28. VI.: Pat. steht auf. 5 VII.: In den letzten Tagen auffallend hoher Puls bis 120. 7. VII.: Internist: Myokardschädigung. Am 11. VII. wird zum erstenmal Harnzucker festgestellt. (2,4 %.) 14. VII.: Akute Herzdilatation, daher Verlegung ins Skt.-Joseph-Krankenhaus. Dort ist Pat. 8 Tage später an akuter Herzinsuffizienz und Diabetes verstorben.

Bei dem Tod der Pat. kann der leichte Altersdiabetes, der 6 Wochen post op. auftrat, keine Rolle gespielt haben. Die

akute Herzinsuffizienz wäre wohl auch ohne Diabetes eine unabwendbare Folge der Myokardschädigung gewesen.

Früher Fall 7. 6. Frau A. Sch., 48 J., Behandlung vom 8. VI. bis 7. VII. 33. Diagnose: Ca-corporis-Recidiv, Metastasen, leichter Diabetes, Hypertonie. Therapie: Relaparatomie nud Exstirpation des Tumors. (Beschreibung Fall 7 S. 19.) Pat. bekam am 3. Tage post op. eine tödliche Lungenembolie, die mit dem Diabetes in keinem Zusammenhang steht.

Fall 19. 7. Frau Marie K., 59 J., J.-Nr. 1933/1043. Behandlung vom 22. VII.—13 VIII 33. Diagnose: Ca vulvae, leichter Diabetes. Therapie: Leistendrüsenexstirpation am 26. VII. und gleichzeitige Radiumeinlegung in das Ca vulvae. — Pat. in gutem Ernährungs- und Kräftezustand. Abdomen fettreich. Der Diabetes wurde vor 4 Wochen festgestellt. Der Urinzucker war bei der Aufnahme negativ. Der Stuhlgang ist schlecht, nur mit Tee. Pat. erhält Diät. Am 26. VII. wird eine Leistendrüsenexstirpation in Aethernarkose mit gleichzeitiger Radiumeinlegung in das Ca vulvae vorgenommen. 2. VIII.: Wunde heilt gut. 6. VIII.: Oedeme an Beinen und Händen. Es wird eine Mitralinsuffizienz in Erwägung gezogen. 8. VIII.: Das Allgemeinbefinden bessert sich. 9. VIII.: Zum erstenmal wird Sacch. im Harn festgestellt (4 %) und Pat. bekommt jetzt strenge Diät. 13. VIII.: Morgens erfolgte eine tödliche Lungenembolie.

Auch dieser Todesfall steht wie der vorige in keinem Zusammenhang mit dem Diabetes.

Es sind also die 7 Todesfälle durchaus nicht alle dem Diabetes zuzuschreiben.

1. (Fall 16.) Die Todesursache war ein Koma diabeticum.
2. (Fall 8.) Die Todesursache war ebenfalls ein Koma diabeticum, doch wird die hochgradige Hypertonie keine unwesentliche Rolle gespielt haben.
3. (Fall 17.) Das Koma diabeticum kann begünstigend gewirkt haben, aber die Peritonitis nach einem Ileus wird an der Todesursache fast den alleinigen Anteil haben.
4. (Fall 6.) Die Todesursache ist einer schweren nichtdiabetischen Erkrankung zuzuschreiben (Blasenca), doch könnten wegen des Diabetes bei der schließlich eingetretenen Sepsis die pyogenen Keime eine schnellere Ausbreitung gefunden haben, als es ohne Diabetes möglich gewesen wäre.

5.—7. (Fall 18, 7 und 19.) Die tödliche Myokardschädigung und die beiden tödlichen Lungenembolien stehen in keiner Beziehung zum Diabetes.

Die primäre Mortalität der 40 operierten Diabetikerinnen beträgt 17,5 % (7 : 40). Allein infolge des Diabetes trat der Tod nur in 2 Fällen (Fall 16 und 8) ein (= 5 %; 2 : 40).

In der Literatur finden wir sehr stark schwankende Angaben über Mortalitätsziffern bei operierten Diabeteskranken. Bell hat bei chirurgischen Eingriffen bei 73 Diabetikern 2,7 % Todesfälle gehabt, Levin und Dealy hatten bei 136 Fällen eine Mortalitätsziffer von 27 %. Nach Erdmann sank in den letzten 10 Jahren die Mortalität nach Operationen an Zuckerkranken auf etwa 5 %, nach Saunders seit der Einführung des Insulins von 62,5 % auf 25,4 %. Nach Fourmestraux ist die operative Mortalität beim Diabetiker durch die Behandlung mit Insulin von 30 % auf 8 % gesunken. Casanegra konnte innerhalb von 3 Jahren die Mortalität bei Diabetes von 32,7 auf 22,7 % herabmindern, obwohl das Material dasselbe geblieben war. Nach Durien und Bray betrug früher die postoperative Mortalität der Diabetiker 34 %, nach längerer diätetischer Vorbereitung 17 % und die Vorbehandlung mit Insulin hat sie auf 4,7 % erniedrigt. (Die Operationen bei Karbunkeln und Gangrän wurden nicht eingerechnet.)

Zahlen über die Sterblichkeit in der Vorinsulinzeit und in der Insulinzeit bis 1926 finden sich bei Fischer, der zehn Autoren anführt, deren Sterblichkeitsziffern der Insulinzeit zwischen 1,2% bis 33% schwanken. Melchior sagt dazu, daß es schwer ist, aus der Statistik die Wirkung des Insulins zuverlässig zu erfassen, weil die Insulinerfolge vor allem in der Beeinflussung der nicht allzu häufigen Komafälle liegen, während die vielen einfachen chirurgischen Komplikationen (Furunkel usw.) auch in der Vorinsulinzeit durch Diät durchzubringen waren. Soll zahlenmäßig die Wirkung des Insulins erfaßt werden, dann müßte man sich auf die Präkoma- und Komafälle beschränken. Es können daher, wie auch Fischer betont, diese Zahlen kaum zum Vergleich herangezogen werden. Man kann jedoch aus den Zahlen gleicher Autoren wohl einige Schlüsse ziehen, da die Vergleichsstatistiken sicherlich nach denselben Gesichtspunkten aufgestellt wurden.

5. Postoperative Verschlimmerung des Diabetes.

a) in Beziehung zu den Narkosearten.

Die Narkosearten der Operationen und Cürettagen waren wie folgt:

	Operationen	Cürettagen
1. Chloräthyl-Aether	29	17
2. Avertin-Aether	4	1
3. Chloroform		1
4. Evipan		1
5. Chloräthylrausch		1
6. Lokalanästhesie	7	4
7. Ohne Narkose		1

1. Die häufigste Narkoseart war sowohl bei den Operationen wie bei den Cürettagen die Einleitung der Narkose mit Chloräthyl und Fortführung mit Aether. Sie ist die Normalform der Kombinationsnarkose und nach L e x e r besonders zu empfehlen, wenn bei langdauernden Operationen Herzschwäche eintritt oder bei schwächlichen Kranken zu fürchten ist. Durch die Kombinationsnarkose wird der Mehrverbrauch des Aethers infolge seiner geringeren Wirksamkeit und die Ueberschreitung der unschädlichen Konzentration mit Gefährdung des Atemzentrums vermieden. Bei unseren Kranken verliefen diese Narkosen alle normal und es wäre nichts Besonderes hervorzuheben, wenn nicht der postoperative Verlauf bezüglich des Diabetes nicht immer zufriedenstellend gewesen wäre. Von den 29 Patientinnen, die in Chloräthyläthernarkose operiert wurden, hatten 12 eine Verschlimmerung des Diabetes (länger als zwei Tage), und zwar traten ein:

bei 3 Patientinnen ein Koma mit tödlichem Ausgang (Fall 8, 16, 17). Bei zwei von diesen Pat. trat das Koma 2 Tage post op. auf, bei der dritten 3 Tage post op.

bei 2 Pat., die noch keinen Diabetes gehabt hatten, ein leichter, manifester postoperativer Diabetes. Der Diabetes soll an dieser Stelle bei den Verschlimmerungen angeführt werden, da er bis zum Auftreten klinischer Erscheinungen in latenter Form vorhanden gewesen sein wird. Bei einer Kranken (Fall 18) traten 6 Wochen post op. die ersten Symptome (positiver Harnzucker) auf. Sie starb 8 Wochen post op. außerhalb an akuter Herzinsuffizienz und Diabetes. Bei der anderen Kranken trat ebenfalls 6 Wochen post op. der erste Harnzucker bei der Entlassung auf. Nach 14 Tagen erfolgte wegen Thrombose des linken Beines und Pruritus vulvae die Wiederaufnahme mit manifestem leichtem Diabetes.

Ob in beiden Fällen der postoperative Diabetes noch zum Operationstrauma in Beziehung zu setzen ist, wird

fraglich sein. Vielmehr wird besonders im letzten Falle die lange Eiterung einen ungünstigen Einfluß ausgeübt haben können.

bei 1 Patientin nach einer Abortcürettage sofort nach dem Erwachen ein Koma diabeticum (Fall 24, S. 55).

bei 4 Pat. eine längere Acidose (2 × 6 Tg. und 2 × 10 Tg.).

bei 2 Pat. eine verstärkte Harnzuckerausscheidung. Von diesen hatte eine Kranke post op. wieder 3 Tage lang Sacch. im Harn, trotzdem sie vor der Operation mit Diät und 2 × 10 E Insulin tgl. einige Tage zuckerfrei gewesen war. Vier Tage nach der Operation wurde sie mit Diät und 2 × 15 E Insulin wieder zuckerfrei. Bei der anderen Kranken (Fall 4, S. 16) konnte der Harnzucker anfangs nur durch hohe Insulingaben bis zu 90 E tgl. kompensiert werden.

2. Bei 4 Operationen wurde eine Avertinbasisnarkose mit Aetherzusatz ausgeführt. Sie verliefen glatt und ohne Zwischenfall. Als Indikationen zu dieser Narkoseart werden eine Rolle gespielt haben 1 × Schwäche bei Blasenkarzinom (Fall 6), 1 × sehr starke Adipositas, 1 × leichte Mitralinsuffizinz, 1 × Bronchitis und Arythmia perpetua. Nur bei der Pat. mit der leichten Mitralinsuffizienz trat nach der Operation eine Verschlimmerung des Diabetes ein, in Form einer Acetonurie bis zum 5. Tage post op., die unter Diät und Insulin bis zu 60 E pro Tag verschwand.

Ein Avertinrausch zwecks Cürettage, J.-Nr. 1930/1490, hatte einen ungewöhnlichen Verlauf und blieb bei einem Versuch. Es handelte sich um eine 47jährige Pat. mit klimakterischen Blutungen (Hb. 60 %) und mittelschwerem Diabetes. Eine für das Körpergewicht entsprechende Menge von 60 ccm 3%iger Avertinlösung (soviele Kubikzentimeter als der Kranke Kilogramm wiegt) fließt ohne Schwierigkeit in die Vene ein. Pat. zählt bis 20. Das Einfließen wird bei Verlust des Bewußtseins nicht abgestoppt, sondern bis zur errechneten Dosis fortgesetzt. Als Effekt resultiert eine 60 Minuten lange Narkose, wobei die Beine noch in Krampfstellung gehalten werden und keine Entspannung erfolgt. Die Narkose wird mit Aether fortgesetzt unter starker Exzitation. Eine Verschlimmerung des Diabetes war trotz der starken Wirkung der Narkosemittel nicht zu erkennen. — Diese Kombinaionsnarkose schaltet sonst das störende Exzitationsstadium aus (Poullson). Aus welchem Grunde die intravenöse Avertineinspritzung bei richtiger Dosie-

rung eine so starke Wirkung ausgelöst hat, scheint nicht leicht erklärlich zu sein.

3. In Chloroformnarkose wurde im Jahre 1929 eine Cürettage bei einer 55jähr. Pat. mit postklimakterischen Blutungen und leichtem Diabetes vorgenommen. Wahrscheinlich wurde wegen eines Asthmas mit bronchitischen Geräuschen, Giemen und mittelblasigen feuchten R.G. über beiden Lungen diese Narkoseart gewählt, da Aether wegen des Lungenbefundes kontraindiziert worden war. Pat. war vor der Cürettage insuliniert worden: 3 Tage 2 × 15 E. Nach der Cürettage bleibt bei Diät der Harnzucker negativ. Das Asthma bronchiale ist stärker geworden.

Chloroform wird heute als Narkotikum bei Diabetikern vermieden, da beobachtet wurde, daß bei Diabetikern im Anschluß an eine Chloroformnarkose ein Koma auftritt, die Zuckerausscheidungen steigen und ein latenter Diabetes zum Ausbruch kommen kann. Fischer, Sellheim-Grote, Krecke, Bell, Ralli und Standard vermeiden diese Narkose und halten sie für gefährlich und nachteilig.

4. Eine Cürettage wurde mit der intravenösen Einspritzung von Evipan-Natrium gemacht, hatte den gewöhnlichen Verlauf und keine Verschlimmerung des Diabetes zur Folge. Lexer hat allgemein, nicht speziell bei Diabetikern, mit Evipan-Na für kurzdauernde Narkosen die besten Erfahrungen gemacht.

5. Für kurzdauernde Eingriffe ist auch der Chloräthylrausch üblich. Eine Cürettage verlief in dieser Narkose zur vollen Zufriedenheit. Der angenehme Geruch, das Fehlen von Erstickungsgefühl, der schnelle Eintritt des Rausches, das rasche Erwachen nud die geringen Nachwirkungen sind hierbei von Vorteil.

6. Die Lokalanästhesie wurde bei vier Cürettagen durchgeführt, die völlig glatt, ohne Beschwerden für die Pat. und ohne Verschlimmerung des Diabetes post op. verliefen. Es war nicht zu erkennen, ob der Diabetes einen besonderen Anlaß zu dieser Anästhesie abgab, da diese Art auch sonst bei Cürettagen üblich ist. Man geht nach Stoeckel so vor, daß man nach Desinfektion von Vulva und Vagina in jedes Parametrium rechts und links in die Portio je 20 ccm einer 0,5%igen Novokain-Adrenalinlösung (Novokain - Adrenalintabletten) spritzt. Nach 5 Minuten kann man schon völlig schmerzlos dilatieren und kürettieren.

In Leitungsanästhesie wurden sieben Operationen teils wegen mittelschwerem Diabetes, teils wegen Gegenindikationen

für Allgemeinnarkose (z. B. Herzinsuffizienz), teils aus nicht angegebenen Gründen ausgeführt. Außer dem oben erwähnten Avertinrausch sind hier vier Fälle besonders hervorzuheben, die nicht völlig glatt verliefen, aber mit dem Diabetes in keinem Zusammenhange standen:

a) Eine vaginale Interpositio uteri wegen Descensus uteri et vaginae ant. et post. wurde in Parasakralanästhesie vorgenommen (100 ccm 1% und 100 ccm 1/2%ige Lösung). Die Pat. stöhnt während der Operation, klagt vor allen Dingen über Schmerzen in den Beinen. Kurz nach dem Vorwälzen des Uterus werden 35 Tropfen Chloroform gegeben. Trotz des Chloroforms tritt nach der Operation keine Verschlimmerung des Diabetes ein.

b) Eine Lumbalanästhesie gelingt nicht aus technischen Gründen.

c) Für eine vag. Tot. c. adn. bil. bei Korpuskarzinom wird von einer Lokalanästhesie Abstand genommen, da die Pat. angibt, steife Gelenke zu haben, infolge einer früheren Ischias. Bei der nun eingeleiteten Lumbalanästhesie gelingt es nur etwa 1 ccm Liquor anzusaugen, der langsam mit 1 ccm 10%ige Tropakokainlösung vermischt reinjiziert wird. Bei einem nochmaligen Versuch Liquor anzusaugen bekommt man Blut. Trotzdem ireten keine Kollapserscheinugen und kein Versager ein. Pat. bekam prophylaktisch 1 ccm Ephetonin.

d) Bei einer Salpingoophorectomia dextra in Lumbalanästhesie bei einer Ovarialcyste äußert die Pat. nach Eröffnung der Bauchhöhle und Abstopfen mit Tüchern so heftige Schmerzen, daß ein kurzer Aetherrausch zugegeben werden muß. Nach der Operation trat noch vereinzelt bis zum zehnten Tage Azidose ein. Durch strenge Diät (eingeschaltete Obsttage und Na. bicarb.) war sie am 11. Tage sacch.- und acetonfrei.

Außer in diesem letzten Falle mit anschließender kurzer Allgemeinnarkose trat bei den Lokalanästhesien keine Verschlimmerung des Diabetes ein.

7. Bei einer Pat. wurde wegen Struma und cor nervosum basedowificatum eine Probecürettage ohne Narkose vorgenommen und eine Paquelinisierung im Chloräthylrausch angeschlossen. Der Verlauf war auch nachher völlig glatt. Eine Verschlimmerung des leichten Diabetes trat nicht ein.

Bringen wir die verschiedenen Narkosearten mit den Verschlimmerungen des Diabetes in Verbindung, so stellen wir fest, daß fast alle Verschlimmerungen bei Anwendung von Chlor-

äthyl-Aether (in 12 von 46 Fällen) und nur je 1 Fall bei Avertin und Lumbalanästhesie (1 : 7) eintraten. In der Stoeckelschen Klinik werden fast alle Operationen in Chloräthyläther durchgeführt, andere Narkosearten kommen nur vereinzelt zur Anwendung. Daher finden wir natürlich bei Chloräthyl-Aether entsprechend mehr Fälle mit Diabetesverschlimmerung.

Zusammengefaßt trat von den 66 Operationen in 15 Fällen, und zwar von den 40 großen Operationen in 14 Fällen (35%) und von den 26 Cürettagen in 1 Falle (3,8%) eine postoperative Verschlimmerung des Diabetes ein.

Es hat den Anschein, daß bei Diabetes eine Narkose besonders mit Chloräthyl-Aether, aber auch mit Aether in anderen Kombinationen oder mit Chloräthyl allein immer die Gefahr eines Komas bzw. einer Azidose oder das Auftreten eines latenten Diabetes in sich bergen kann und zweckmäßiger Weise vermieden wird.

Wie oben erwähnt, ist bei Diabetes Chloroform das gefährlichste, da es die Leberzellen schädigt, die schon durch den Diabetes in Mitleidenschaft gezogen sind, doch scheint auch Aether nicht ungefährlich zu sein. Dies behauptet auch Krecke, er bevorzugt wo möglich örtliche Betäubung. Ueber die zweckmäßigste Betäubungsart bei Diabetes gehen die Ansichten in der Literatur noch auseinander. Sellheim und Grote bevorzugen die Rückenmarksanästhesie, aber Aether wurde auch gut vertragen. Grote und Flesch-Thebesius legen besonderen Wert auf die Vermeidung des psychischen Shockes. Nach ihrer Ansicht ist die Pernocton-Initialnarkose das schonendste Verfahren. Nach Saunders ist die Allgemeinästhesie ebenso sicher wie Lumbalanästhesie. Rybuskin und Kalnykov ziehen die Lokal- bzw. Rückenmarksanästhesie, evtl. mit Aetherrausch kombiniert, vor. Bell gibt Lokalanästhesie den Vorrang, sonst Aether, nie Chloroform. Nach Donati, Fischer darf bei lokaler Anästhesie Adrenalin nicht verwendet werden, da es die Wirkung des Insulins aufhebt. Duyn und Maynard vermeiden Chloroform und Aether wegen Erhöhung des Blutzuckers und bevorzugen die Rückenmarksanästhesie. Levin und Frank verwendeten in 5 Jahren überwiegend die Gasnarkose, an zweiter Stelle folgte die Rückenmarksanästhesie. Nach Gask, Graham, Cammidge u. a. ist die Betäubung möglichst örtlich durchzuführen,

zur Allgemeinnarkose bewähren sich Avertin und Acethylen-Sauerstoffgemisch. Cammidge hatte mit der Kombination von Avertin und Aethylen-O-Narkose bessere Ergebnisse als mit jeder anderen Narkose. Erdmann u. a. wählen die Spinalanästhesie, die Lachgasnarkose mit wenig Aether. Andere Amerikaner (Fitz, Kahn, Murphy) empfehlen ebenfalls das Stickoxydul, da es die Alkalireserve wenig bevorzugt. Für kurze Eingriffe kält Menninger das bei uns viel gebrauchte Chloräthyl als sehr zweckmäßig. Selbst die Lumbalanästhesie schützt nicht mit völliger Sicherheit vor Acidose. Fitz beschreibt einen Komafall nach Herniotomie. Nach Fischers Untersuchungen sind die Unterschiede zwischen lokaler, lumbaler und allgemeiner Chloräthyl-Aetherbetäubung nicht so groß, daß man sich für eine bestimmte Nakoseform entscheiden soll. Er zieht zwar im allgemeinen die Lumbalanästhesie vor, gebraucht aber auch ohne Bedenken die Aethernarkose.

Zu beachten ist vielleicht noch die Mitteilung von Kappis und Stelling, daß nach Splanchnicusanästhesie das Harnaceton sehr wenig vermehrt, ja sogar vermindert war. Beim Diabetiker treten nach Injektion von Novokain an die Splanchnici unregelmäßige Schwankungen der Blutzuckerwerte auf, die sich beim Stoffwechselgesunden nicht finden. Nach einer kurzen Steigerung sank bei Diabetikerinnen der Blutzucker z. B. um 59 mg %, einmal sogar um 127 mg % ab.

Wir finden also überall mehr oder weniger eine Abwendung von der Aethernarkose. Es wäre denkbar, daß bei Vemeidung der Chloräthyläthernarkose Komafälle, Verschlimmerung des Diabetes oder Auftreten eines latenten Diabetes in geringerem Umfang eingetreten wären.

Die Verschlimmerungen des Diabetes wurden während der klinischen Behandlung durch Diät oder Diät und Insulin erfolgreich behandelt, so daß außer bei den tödlichen Komafällen der Diabetes vor der Entlassung seinen früheren Grad wieder erreicht hatte. Ob der Diabetes nach der Entlassung seinen bestehenden Charakter bewahrte, konnte nicht weiter festgestellt werden.

b) Verschlimmerung des Diabetes im Verhältnis zur diabetischen Operationsvorbereitung.

Von den 14 Verschlimmerungen des Diabetes der 40 großen Operationen bekamen eine Verschlimmerung:

5 Pat. trotz Vorbereitung zur Operation mit Diät oder mit Diät und Insulin (darunter ein Koma, Fall 8, S. 20).

3 Pat. trotz Vorbereitung, von denen aber vor der Operation zwei bereits eine Acidose und eine 2 Monate vor der Operation ein Koma gehabt hatten. Eine von den Pat. mit der Acidose vor der Operation hatte nach der Operation ein Koma (Fall 17, S. 28).

6 Pat. ohne Vorbereitung zur Operation. Darunter 1 Koma (Fall 16, S. 27) und in 2 Fällen ein Diabetes, der erst nach der Operation in Erscheinung trat.

Von den 26 Cürettagen trat in einem Falle nach einer Abortcürettage ohne Vorbereitung ein Koma ein (Fall 24, S. 55.)

Unter den 40 Operationen hatten von 34 zur Operation vorbereiteten Patientinnen 8 eine Verschlimmerung des Diabetes, dagegen von den 6 unvorbereiteten Pat. alle 6 eine postoperative Herabsetzung der Toleranz. Allerdings konnte man bei den beiden latenten Diabetikerinnen keine Diabetesvorbereitung verlangen. Bei diesen wird zu einem gewissen Teil die fehlende Vorbereitung, die Aethernarkose und der Operationsschock den Ausbruch des Diabetes begünstigt haben. Man konnte aber selbst bei sorgfältiger Vorbereitung in den acht Fällen eine Verschlimmerung nicht verhindern, sogar den Ausbruch eines Komas nicht. Hat eine Pat. bereits vor der Operation eine Acidose oder ein Koma gehabt, so ist die Gefahr eines zweiten Komas nach der Operation auch bei guter Vorbereitung bedeutend größer wie die oben erwähnten drei Fälle beweisen. Insbesondere ist nach C l a i r m o n t wegen der kardiovaskulären Schädigung ein früher überstandenes Koma sehr ernst zu nehmen.

Eine Operation ohne Diabetesvorbereitung ist ebenfalls sehr gefahrvoll und kann durch besondere Umstände in Ausnahmefällen vorgenommen werden müssen, z. B. wenn bei einer Cürettage wegen postklimakterischer Blutung sich ein makroskopisch sicheres Corpus-Ca ergibt, wenn eine Perforation vermutet wird (Fall 13, S. 23) oder wenn ein Diabetes lange Zeit völlig symptomlos war und auch nach einer Cürettage symptomlos blieb (Fall 16, S. 27).

Wo man bereits durch die Diabetesvorbehandlung das Möglichste getan zu haben glaubte und trotzdem eine Herabsetzung der Toleranz eintrat, wäre vielleicht zu erwägen, ob hier durch eine andere Narkoseart als Chloräthyl-Aether oder Aether in Kombination mit anderen Narkotika eine Verschlimmerung des Diabetes teilweise verhütet worden wäre.

c. Verschlimmerung des Diabetes im Verhältnis zu anderen aufgetretenen Faktoren (Pneumonie, Thrombose usw.).

Von den 14 Verschlimmerungen des Diabetes bei den 40 größeren Eingriffen verliefen 7 Fälle mit Komplikationen der chir. Rekonvaleszenz und 1 Fall mit Bronchitis. Die anderen 6 Fälle mit verstärktem Auftreten des Diabetes hatten sonst nichts Bemerkenswertes. Es traten bei den Verschlimmerungen des Diabetes (mit Ausnahme einer Sepsis nach Blasenca-exstirpation) keineswegs gefährliche Komplikationen ein, wie Pneumonie, Thrombose usw. Man braucht also hierbei quoad sanationen die Prognose durchaus nicht ungünstig zu stellen. Die schwersten Komplikationen der operativen Rekonvaleszenz traten vielmehr bei gleichbleibendem Diabetes auf, wie aus der Zusammenstellung auf S. 10 zu erkennen ist.

6. Leichtere postoperative Acidose und nichtdiabetische postoperative Acetonurie und Hyperglykämie.

Außer den 14 Diabetesverschlimmerungen hatten unter den 40 Operationen 6 Patientinnen eine postoperative Acidose von 1—2 Tagen und ebenfalls hatten unter den 26 Cürettagen außer dem postoperativen Koma (Fall 24) 2 Patientinnen eine leichte Acetonurie. Das Auftreten dieser kleinen Acetonmengen ist nicht in die Diabetesverschlimmerung einbezogen worden, da es eine bekannte Tatsache ist, daß selbst bei Stoffwechselgesunden häufig eine postoperative Acidose eintritt. Hervorzuheben ist in unseren Fällen, daß bei 4 Operationen Chloräthyl-Aether, bei einer Operation Avertin-Aether und bei einer anderen Lokalanästhesie benutzt wurde. Bei der letzten Operation war auch vor der Operation schon eine Acidose vorhanden. Die beiden Cürettagen wurden in Chloräthyl-Aether bzw. im Chloräthylrausch durchgeführt. Wir haben also auch hier wieder eine auffällige Beziehung zwischen Acidose und Aethernarkose, so daß es scheint, als ob Aether hierbei keine unbedeutende Rolle gespielt haben wird.

Untersuchungen über die postoperative Acidose sind zahlreich bei sonst Stoffwechselgesunden durchgeführt worden. Als Ursache scheinen verschiedene Schädlichkeiten in Frage zu kommen. Schultze, G.K.F., stellte Untersuchungen an über die Harnacidität im Verlauf der Narkose und der Postnarkose unter Benutzung der Michaelischen Indikatorenreihe und des Verfahrens der Phosphatitration. Er glaubt annehmen zu können, daß die Dauer der vermehrten Säureausscheidung als Maß-

stab für die Beurteilung der Narkosennachwirkung in Frage komme. Die „Spätwirkung" der Narkose werde sowohl durch die Tiefe der Narkose, als auch durch den Kräftezustand des Patienten bestimmt.

Hoffmann kommt auf Grund zahlreicher Harnuntersuchungen vor und nach der Operation und auf Grund des Literaturstudiums zu dem Ergebnis, daß die postoperative Acetonurie recht häufig in Erscheinung tritt, meistens aber harmlos ist und keinen Anlaß zu Befürchtungen gibt. Sie beruhe wahrscheinlich auf eine durch die Operation gesetzte mechanisch-traumatische Schädigung des sympathischen Nervensystems. Hoffmann konnte allerdings keinen gesetzmäßigen Zusammenhang der postoperativen Ketonurie mit der Art der Narkose feststellen. Jedoch müßte noch die von Wymer an Kaninchen gefundene Acidosis nach Aethernarkosen am Menschen nachgeprüft werden.

Casabona vermißt ebenfalls die Beziehung zur Narkose. Er untersuchte die postoperative Acidose in der Gynäkologie und bestimmte bei 56 Köliotomien den Grad der Acidose im Blutplasma vor und nach der Operation nach der Methode von van Slyke. Nur in 2 Fällen fand er eine wirkliche Acidose. Er kommt zu dem Schluß, daß die postoperative Acidose nicht auf die Narkose zurückzuführen sei, da alle Fälle narkotisiert worden wären. Der Acetonnachweis im Harn stehe in einem gewissen Prozentsatz der Fälle in keiner Beziehung zur Acidose.

Mogilev untersuchte 100 Fälle auf Aceton und Acetessigsäure vor der Operation und 2 Tage nach der Operation. Vor der Operation hatten 11 % bereits eine Ketonurie wohl infolge der Vorbereitung und des psychischen Traumas. Nach der Operation stellte er Aceton bei 67 % und Acetessigsäure bei 4 % fest, allerdings Intoxikationserscheinungen nur bei 12 %. Nach Laparatomien trat die Ketonurie scheinbar häufiger auf (80 %). Am 4. Tage war gewöhnlich kein Aceton mehr vorhanden. Nach seiner Ansicht ist vor allem der KH-Hunger die Ursache der Ketonurie, aber auch das psychische Trauma und die Narkose scheinen eine Rolle zu spielen.

Nach Beresov kommt es durch eine primäre Hemmung der Oxydationsprozesse im Organismus zu einem Zusammenhang zwischen postoperativer Hyperglykämie und Acidose. Die Folge ist eine verzögerte Assimilation des Zuckers und Anhäufung organischer Säuren als Produkte unvollständiger Oxydation. Von 50 Kranken hatten die meisten neben beträcht-

licher Erhöhung des Blutzuckerspiegels auch Acetonurie, Verminderung der Alkalireserve und vermehrte Ammoniakausscheidung.

Nach Clairmont-Brunner kommt es je nach Art des Eingriffs und Wahl der Narkose zu einer mehr oder minder starken Belastung des Stoffwechsels. Besonders werden die Organe in Mitleidenschaft gezogen, die die Stoffwechselschlacken entgiften und ausscheiden. Es kommt vor allem zur Anhäufung saurer Stoffwechselprodukte und zur Störung des Kohlehydratstoffwechsels, aber auch der Eiweiß-, Fett- und Mineralstoffwechsel werden gestört. Die Alkalireserve nimmt um 10—20 % im Blute ab durch die Anhäufung der sauren Produkte im Blut. Die Abnahme der Pufferstoffe kommt sowohl bei allgemeiner Narkose wie in geringem Grade auch bei Lokalanästhesie vor (Kappis). Die Acidosevermehrung ist ebenso wie der Anstieg des Blutzuckers abhängig von der Betäubung. Nach Clairmont-Brunner ist die Entstehung der Acidose ein komplexer Vorgang. Allein der Wundstoffwechsel, aber auch besonders die Störung des Leberstoffwechsels führen zur Acidose. Durch die Hyperglykämie nimmt das Leberglykogen ab, und damit auch die Entgiftunngsfunktion der Leber, die nun zur Ketonämie mit konsekutiver Ketonurie führt. Acidose und Ketonämie sind nach ihrer Ansicht nicht identisch, es kommt auch bei Alkalose zu einer Acetonämie. Ferner sind die Nieren für den Ausgleich der Acidose von Bedeutung, da eine Nierensperre für Ketonkörper schnell zu einer Intoxikation führt.

Was die Prophylaxe und Therapie der postoperativen nichtdiabetischen Acidose betrifft, ist es nach Raffo u. a. von großem Wert, das Säurebasengleichgewicht vor der Operation zu bestimmen. Die leichtere postoperative Acidose geht von selbst zurück, bei stärkeren Störungen bewähre sich die intravenöse Verabreichung von 250—300 ccm einer 10 % Insulin-Glykoselösung. Mogilev beugt vor, indem er vor der Operation Abführmittel meidet, am besten nur Einläufe, und nicht hungern läßt. Die Pat. bekommen reichlich süßen Tee, Marmelade und Honig per os. Nach der Operation erhalten die Kranken nach kurzer Zeit KH-reiche Kost. Auch Fallas gibt bei Acidose Traubenzucker i. v. je nach Lage des Falles in verschiedener Konzentration. Bei geschwächtem Kreislaufsystem wählt er stärkere Konzentration, um das Herz durch die Flüssigkeitsmenge nicht zu überlasten, bei Wassermangel ist eine stärkere Verdünnung angezeigt. Nach Donati ist durch

Beobachtung der Alkalireserve die Gefahr der postoperativen Acidose fast verschwunden. — Weitere Abhandlungen über postoperative Acidose von Achelis, Beck, Beresov, Fischer, Fuß, Varela Fuents, Heidecker, Kappis und Soika, Lelčuk, Wymer siehe Literaturnachweis.

In den letzten Jahren untersuchte man mehr die postoperative Hyperglykämie. Chassin und Schapiro sind der Ansicht, daß zeitlich die Hyperglykämie der Acidose nachfolgt. Die Hyperglykämie ist demnach eher als Folge, denn als Ursache der Störung des Säurebasengleichgewichts anzusehen. Ferrada fand Blutzuckererhöhung nach Aethernarkose. Einige nehmen an, daß nicht das Narkoticum die Hyperglykämie bewirkt, sondern, daß es die Bildung eines Reduktionskörpers veranlaßt, welcher zu der erhöhten Blutzuckerabscheidung führt. Auch Lino denkt an Blutzuckersteigerung durch Hyperadrenalinämie, und Guszieh und Laszlo fanden als Ursache die Adrenalinzunahme nach Lokalanästhesie. Bei Narkosen soll das Narkoticum eine mikroskopische Leberparenchymschädigung hervorrufen, die durch Korrelationsstörung des endokrinen Systems die Hyperglykämie zur Folge hat. In 72 Stunden waren jedoch die Werte wieder normal. Wie bereits erwähnt, ist nach Clairmont-Brunner die Hyperglykämie wie die Acidose abhängig von der Betäubung. Es kann sogar der erhöhte Blutzuckerspiegel mit einer Zunahme der sauren Produkte im Blut parallel gehen infolge der anfänglich gesteigerten Glykogenolyse in der Leber.

Moers untersuchte den Blutzucker bei abdominellen und extraabdominellen Operationen in Aethernarkose, Lokal- und Lumbalanästhesie. Der postoperative Blutzuckeranstieg scheint nach ihm unabhängig von der Art der Anästhesie zu sein, unabhängig von der Dauer der Narkose und der Menge des verbrauchten Aethers zu sein, sondern verschiedene Ursachen zu haben: Vorbereitende Maßnahmen wie Abführen und Fasten, psychische Erregung, Medikamente vor der Operation (Morphium); stärkere Muskelbewegungen; Atemstörungen im Verlauf der Operation; Operationstrauma im engeren Sinne (Art des operativen Eingriffs); Art der Grundkrankheit. Lino fand besonders eine Steigerung des Blutzuckers bei allen Bauchoperationen, bei denen ein Zug am Mesenterium ausgeübt wurde und bei allen Eingriffen an der Niere. Auch bei diesen nichtdiabetischen Hyperglykämien werden Traubenzucker und Insulin empfohlen. Weitere Arbeiten über Narkose und Blut-

zucker von Blinov und Kogau, Bruceu. a., Chevrier, Eisler und Hemprich, Fuß, Heller, Mackay, Ziegler und Dörle siehe Literaturverzeichnis. Fernere Literaturangaben bei Moers.

Da bei einer diabetischen KH-Störung nach einer Operation noch diese nichtdiabetische Stoffwechselstörung hinzukommen kann, ist es denkbar, daß bei einer Diabetikerin durch diese Kombination eine größere Gefahr der postoperativen Acidose und eines Komas besteht und nur durch sorgfältigste Vorbereitung, schonendste Operationstechnik und gute Nachbehandlung vermieden werden kann.

D. Die Zusammenarbeit zwischen dem Chirurgen und Internisten.

1. Es wurden einer Vor- und Nachbehandlung unterzogen 33 Fälle (darunter 7 Cürettagen),
   a) mit Hinzuziehung des Internisten 16 Fälle (darunter zwei Cürettagen). Von diesen wurden 4 Fälle zur Vorbehandlung ganz zum Internisten überwiesen (darunter eine Cürettage),
   b) ohne Hinzuziehung des Internisten 17 Fälle (darunter 5 Cürettagen).
2. Es wurden einer Vorbehandlung mit Hinzuziehung und einer Nachbehandlung ohne Internisten unterzogen 14 Fälle (darunter 4 Cürettagen). Von diesen wurden 3 zur Vorbehandlung zum Internisten ganz überwiesen (darunter befand sich keine Cürettage).
3. Nur einer Nachbehandlung wurden unterzogen 11 Fälle (darunter 4 Cürettagen),
   a) mit Hinzuziehung des Internisten 5 Fälle (darunter zwei Cürettagen),
   b) ohne Hinzuziehung des Internisten 6 Fälle (darunter 2 Cürettagen).
4. Weder eine Vor- noch eine Nachbehandlung wurde vorgenommen bei 10 Cürettagen. Es waren leichte Fälle, die nur einige Tage in klinischer Behandlung waren und deren Einstellung in so kurzer Zeit nicht möglich gewesen wäre. Sie wurden bei der Entlassung auf die nötige Behandlung aufmerksam gemacht und eine ärztliche Behandlung dringend empfohlen. Eine Verschlechterung der Stoffwechsellage war bei diesen Patienten nicht zu beobachten.

Eine genaue Besprechung der Vor- und Nachbehandlung dieser Fälle und der Beeinflussung des therapeutischen Vorgehens durch den Diabetes an dieser Klinik erübrigt sich, da in dieser Hinsicht die Fälle von 1927—1933 bereits von T w e l l m e y e r ausführlich beschrieben worden sind.

Die Aufstellung der einzelnen Behandlungsweisen soll nur zeigen, daß man durchaus nicht einseitig den Diabetes von chirurgischer Seite behandelt, sondern nach bester Ueberlegung und Schwierigkeit des Falles den Kranken in Zusammenarbeit mit dem Internisten oder bei einfachen Fällen auch ohne Internisten auf die Operation vorbereitet. Für G r o t e und F l e s c h - T h e b e s i u s ist engste Zusammenarbeit zwischen dem Internisten und Chirurgen das Wichtigste für eine aussichtsreiche Behandlung. Besonders die Indikation zum chirurgischen Eingriff selbst beim ganz leichten Diabetes, da sich auch bei ihm eine Störung des Stoffwechsels durch die Operation bemerkbar macht, und die Wahl des Zeitpunktes des Eingriffes sind mit dem Internisten zu überlegen. Unter allen Umständen sind Eingriffe am unvorbereiteten dekompensierten Kranken nur ausnahmsweise bei ganz vitalen Indikationen zu gestatten. Selbst bei engster Zusammenarbeit zwischen den Internisten und Chirurgen bleibt es noch Tatsache, daß chirurgische Komplikationen beim Diabetiker wie Eiterungen und postoperative Komplikationen auch bei Erhaltung des Stoffwechselgleichgewichts schwieriger zu beherrschen sind als beim Stoffwechselgesunden. Auch nach R a l l i und S t a n d a r d sollen ebenfalls kleinste chirurgische Eingriffe beim Dabetiker nur nach gründlicher Vorbehandlung durchgeführt werden. S e l l h e i m ist der Ansicht, „daß man im Zweifelsfalle die Konsultation mit dem Stoffwechselspezialisten nicht an der Türe des Operationssaales endigen lassen soll, wie das sonst bei Konsultationen üblich und durchaus zu empfehlen ist, sondern den internen Berater als fortlaufenden Kontrolleur des Befindens der Pat. vor, während und nach der Operation in den Operationssaal mit hineinnehmen soll". Es scheint ihm richtiger, „daß sich der Operateur nach dem Stoffwechselberater, als daß der Stoffwechselberater sich nach dem Operateur richtet, selbst wenn dem Operateur dadurch gewisse Unbequemlichkeiten bereitet werden. Ueberall sollte es sich aber einrichten lassen, daß der interne Spezialist in bezug auf die einschlägigen Stoffwechselfragen die Vorbereitungen zur Operation und die Nachbehandlung von seinem Standpunkt aus überwacht und leitet, wenn man vor unangenehmen Ueberraschungen, so gut es geht,

sich sichern will". Fischer wünscht auch Vor- und Nachbehandlung mit dem Internisten, geht aber nicht so weit wie Sellheim, indem Fischer wohl mehr an chirurgische Komplikationen des Diabetes denkt. „Der Chirurg muß darauf drängen, in der Vorbereitung gehört zu werden, damit nicht der günstige Augeblick zur Operation verpaßt wird und uns der Patient erst überwiesen wird, wenn er rein chirurgisch schon nicht mehr zu retten ist." Anders denkt darüber der Amerikaner Leonard. Er hält es für besser, wenn der Chirurg selbst die notwendigen Kenntnisse auf dem Gebiet der Behandlung Zuckerkranker besitzt und sie nach einem vom Internisten selbst aufgestellten Plane behandelt, als wenn er sich auf den Internisten verläßt. Die Zusamenarbeit sei nicht immer, selbst bei bestem Willen auf beiden Seiten, ersprießlich.

II. Aus welchem Grunde wurden 54 Diabetesfälle nicht operiert?

Es müssen zu diesen 54 Diabetesfällen noch 4 Patientinnen hinzugerechnet werden, die bereits bei den Cürettagen (S. 6) erwähnt wurden. Ihnen wurde wohl aus diagnostischen Gründen eine Cürettage aber wegen des Diabetes keine größere Operation zugetraut, sondern eine Radiumtherapie eingeleitet. Es handelte sich in zwei Fällen um einen leichten Diabetes mit Ca Colli I, die Patienten standen im Alter von 52 und 55 Jahren. In einem weiteren Falle handelt es sich um eine 64jährige Pat. mit einem mittelschweren Diabetes und Ca corporis. Der Diabetes bestand seit 22 Jahren. Ferner wurde eine 46jährige Patientin mit Retroflexio uteri wegen Diabetes und eines seit 3—4 Jahren bestehenden Bronchialasthmas nicht operiert, sondern nur probecürettiert und anschließend röntgen-kastriert wegen Blutungen bei Uterus myomatosus. Es erhöht sich damit die Zahl 54 auf 58. Es ist für unsere Betrachtung bezüglich des Uteruskarzinoms wesentlich, ob es eine der Operation adäquate Behandlungsmöglichkeit gibt. Als solche kann man mit einem gewissen Recht beim Coll. Ca. die Strahlenbehandlung ansprechen, während nach Stoeckels und anderer Ansicht das Gleiche für das Corp. Ca. nicht gilt, da es bei der Strahlenbehandlung deutlich schlechter abschneidet.

58 Diabetesfälle (48 %; 58 : 120) wurden aus verschiedenen Gründen nicht operiert.

1. Wegen Diabetes wurde unter den 58 Fällen in 16 Fällen

keine Operation, vorgenommen, sondern eine Strahlentherapie mit Radium eingeleitet. Von einer Röntgenbestrahlung wurde mit Rücksicht auf die Neigung der Diabetikerinnen zu Hauterscheinungen abgesehen.

Von 11 Kollumkarzinomen (3 × colli I im Alter von 52, 55 und 67 Jahren; 3 × colli II im Alter von 42, 52 und 53 Jahren, 5 × colli III im Alter von 47, 57, 58, 58 und 67 Jahren) dieser 16 Fälle handelt es sich um eine der Operation adäquaten Therapie.

Bei vier weiteren Patientinnen (3 × Ca corporis im Alter von 51, 64, 73 Jahren, 1 × Sarkoma corporis uteri mit 52 Jahren) ist dagegen die Radiumbestrahlung therapeutisch nicht einer Operation gleichwertig anzusehen.

Bei der 51jährigen Pat. mit Ca corporis und geringem Descensus vaginae wurde wegen Status post lap., Diabetes und Adipositas eine Radiumbestrahlung vorgenommen.

Ferner wurde bei einer 48jährigen Pat. mit Uterus myomatosus, Struma, Cystitis und Albuminurie eine Röntgenkastration vorgenommen.

Außer den 16 Fällen, die bestrahlt wurden, wurde noch eine 50jährige Pat. mit Cystocele, Descensus vaginae und Retroflexio uteri konservativ mit Ringeinlage behandelt und dem einweisenden Arzt zur Behandlung des Diabetes wieder zugeschickt. Auch hier wurde wegen des Diabetes keine adäquate Therapie vorgenommen.

2. Der Diabetes war in 9 Fällen mit anderen Faktoren kombiniert, die gemeinsam eine Kontraindikation gegen eine Operation bildeten.

a) Von 7 Patientinnen mit Kollumkarzinomen (3 × colli I mit 43, 53, 58 Jahren; 3 × colli II mit 52, 59 und 66 Jahren; 1 × colli III mit 66 Jahren) kann nur bei der letzten Patientin (colli III mit 66 Jahren und Hypertonie systol. 210 RR) die Bestrahlungsbehandlung einer Operation gleichwertig angesehen werden. Sie wurde 2 × mit Radium und mit Röntgen in fünf Serien bestrahlt. Bei den übrigen 6 Patientinnen mit Kollumkarzinomen (7 weniger 1) bildeten Diabetes in Verbindung mit starker Adipositas, hochgradiger Hypertonie in 2 Fällen, positiver Virulenzprobe, Nierensuffizienz, chron. Nephritis, Mitralinsuffizienz die Veranlassung zur Kontraindikation gegen eine Operation. Sie wurden alle 2 × mit Radium bestrahlt und eine Pat. außerdem noch mit Röntgenstrahlen nachbestrahlt.

b) Außer den 7 Kollumkarzinomen wurde bei einer 60jähr. Pat. mit Herzvitium und einem RR von 180/90 bei Hernia epi-

gastrica und bei einer 46jähr. Pat. mit Retroflexio uteri fixata und Bronchialasthma von einem operativen Eingriff abgesehen.

3. Wegen zu weit fortgeschrittener Karzinombildung war in 17 Fällen keine Operation mehr möglich.

Es handelte sich um
1 Fall mit Ca corporis (57 J.),
6 Fälle mit Ca colli III (Alter 43, 51, 53, 55, 57, 66 Jahre),
1 Fall mit Ca colli III/IV (70 J.),
1 Fall mit Ca colli IV (48 J.),
1 Fall mit Ca colli et vaginae (68 J.),
3 Fälle mit Ca-Recidiv (Alter 56, 52, 44 J.),
1 Fall mit Ca vaginae mit Uebergreifen auf den Blasenboden und mit einem Kropf, der starken Stridor hervorrief (62 J.),
1 Fall mit Ca vaginae, derb-höckerigen Uterus bis zum Nabel und starker Hypertonie mit Schwindel und Atemnot. (63 J.),
1 Fall mit Ca colli et vaginae. Pat. kam erst zur zweiten Bestrahlung mit ausgedehntem Recidiv (53 J.),
1 Fall mit Ca colli III. Pat. bekam 1½ Mon. nach der Vorbestrahlung eine Blasenscheidenfistel und der Zustand war desolat geworden (47 J.).

4. Erkrankungen, die durch konservative Behandlung geheilt wurden, erstreckten sich auf folgende 7 Fälle: Radiumulcus; Cystitis chronica; Vulvitis; Colpitis; intertriginöses Ekzem; in einem Falle wurde eine Erosio portionis mit Radium bestrahlt, in einem anderen Falle aus einer Erosio suspecta nur eine Probeexcision gemacht.

5. Nicht selten kommt es vor, daß die Pat. die Operation ablehnt:

eine 66jähr. Pat. mit Totalprolaps (Nr. 9),

eine 66jähr. Pat. mit Ca corporis und Hypertonie (RR 190/90),

eine 60jähr. Pat. mit Prolapsus uteri und Ulcus decubitale,

eine 51jähr. Pat. mit klimakterischen Blutungen lehnte die Cürettage ab,

eine 53jähr. Pat. mit Ovarialtumor dextra und Hypertonie (RR 180/110) wird zur Vorbereitung zur Operation in eine Innere Klinik geschickt und kommt zur Operation nicht mehr zurück,

eine 56jähr. Pat. mit einem Lipom der Bauchdecken und Hypertonie (RR 180/100) kommt wie die vorige Pat, ebenfalls vom Internisten nicht zur Operation zurück,

eine 52jähr. Pat. mit Ca colli II wurde wegen positiver Virulenzprobe und Diabetes (Sacch. 8 %, Blutzucker 290 mg %) vorläufig nicht operiert. Die nach der 1. Bestrahlung vorgeschlagene Operation lehnt Pat. ab.

6. Eine 71jähr. Pat. mit Ca colli II/III bekam infolge unerlaubten Aufstehens nach der zweiten Radiumvorbestrahlung eine tödliche Lungenembolie. Es war eine Operation beabsichtigt gewesen. —

Um einen Ueberblick zu erhalten, wie oft wegen eines Diabetes von einer Operation abgesehen wurde, müssen wir die 7 Fälle aus unserer Betrachtung fortlassen, bei denen bei konservativer Behandlung aus anderen Gründen eine Operation nicht notwendig war und nur die Erkrankungen berücksichtigen, die eine Operationsmöglichkeit boten. Von den 120 Gesamtdiabetesfällen bleiben dann noch 113, von den 58 nichtoperierten noch 51 Fälle. Von diesen wurde in 17 Fällen ausschließlich wegen des Diabetes keine Operation vorgenommen. In 9 Fällen bildete der Diabetes mit den oben angeführten Faktoren eine gemeinsame Kontraindikation. Bei den 51 nichtoperierten Fällen wurde also in 26 Fällen wegen des Diabetes allein, bzw. wegen des Diabetes in Kombination mit anderen Faktoren von einer Operation abgesehen. Allerdings war in drei Fällen die Strahlentherapie der Operation adäquat. Bei den übrigen 25 Diabetesfällen von 51 wäre auch bei fehlendem Diabetes nicht operiert worden, da andere Faktoren z. B. Inoperabilität der Tumoren usw., eine Kontraindikation gegen eine Operation abgaben. In 62 von 113 Gesamtdiabetesfällen wurde trotz des Diabetes eine Operation vorgenommen. Wie oben erwähnt, wurde 4 Kranken wohl eine Cürettage, aber keine größere Operation zugemutet, so daß mit diesen (62 + 4) die Zahl der 66 Operationen und Cürettagen wieder vollständig ist.

Betrachten wir unter den 58 nicht operierten Diabetikerinnen die 7 Pat. mit einem Blutdruck über 170 RR, so stellen wir fest, daß in 2 Fällen wegen eines systolischen Blutdrucks von 210 RR von einer Operation abgesehen wurde. Dabei spielte aber der Diabetes eine nicht unerhebliche Rolle, ebenso wie bei der Pat. mit einem RR 180/90 bei Hernia epigastrica. Ein andere Pat. mit starker Hypertonie hatte bereits ein inoperabeles Karzinom. Drei Kranke lehnten die Operation ab.

III. Die Häufigkeit des Zusammentreffens der Uteruskarzinome mit Diabetes.

In den Jahren von 1926—1935 hatten von 120 Dabetikerinnen 50 einen Gebärmutterkrebs (41,7 %) (37 Ca colli und 13 Ca corp.). Von diesen Karzinomen wurden 9 operiert (7 corpus vag. Tot. und 2 colli I vag. Rad.) und 41 bestrahlt (Ca colli I, II, III, IV, Ca corporis, Recidive).

Diese Prozentzahl der Diabetikerinnen mit Uteruskarzinom (41,7 %) könnte ein Beitrag sein zu der vermutlichen Annahme einer gemeinsamen Disposition des Unteruskarzinoms und Diabetes. Manche Tatsachen sprechen für diese Annahme: 1. Nach W. Berblinger kann die ererbte Geschwulstdisposition vielleicht in der Vererbung einer bestimmten Stoffwechsellage erblickt werden, und da auch die Disposition zum Diabetes eine vererbte Minderwertigkeit des gesamten Stoffwechselsystems ist, könnte man an einen gemeinsamen Ausgangspunkt der Dispositionen glauben. 2. Wo durch Traumen eine Neigung zum Uterusca entstehen soll (Lippmann, Smith, Stajano), könnte vielleicht der Diabetes eine Reizbereitschaft für das Trauma abgeben. 3. Was die Theorie des endokrinen Ursprungs des Uterusca angeht, so handelt es sich, nach Elsners Auffassung (zitiert bei Gal), um den Ausfall der innersekretorischen Funktionen des Pankreas, das sonst das pathologische Zellwachstum hemmt. Die Ansicht Elsners wurde durch Tierversuche von Witzleben z. T. bestätigt, der durch Insulin eine Hemmung der Karzinombildung feststellte. Gal und Kleine nehmen nach den Untersuchungen Warburgs über den Tumorstoffwechsel an, daß bei Diabetikerinnen der Stoffwechsel und die Wachstumsgeschwindigkeit infolge des erhöhten Blutzuckers gesteigert sind, jedoch ist es nach Gal nicht sicher, ob der Zucker die Hauptrolle spielt.

IV. Die Dauerheilung in den mit Diabetes komplizierten Uteruskarzinomen.

Zur Untersuchung der Dauerheilung wurden die Jahrgänge von 1926 bis Ende 1931 herangezogen. Es sind Fälle, die jetzt 5 Jahre und mehr seit der Behandlung zurückliegen, so daß die 5-Jahresgrenze zur Beurteilung der Dauerheilung in Betracht gezogen werden kann. In diesen 6 Jahrgängen wurden 24 mit Diabetes komplizierte Karzinome behandelt. Darunter befanden sich 20 Uteruskarzinome (3 × colli I, 3 × colli II, 6 × colli III,

1 × colli IV, 2 × Recidive nach colli I bzw. ca. corp., 5 × ca. corp.). 4 Korpuskarzinome wurden operiert und mit Röntgenstrahlen nachbehandelt, die übrigen 14 Kollumkarzinome und 2 Korpuskarzinome (wegen Diabetes bzw. zu weit vorgeschrittenem Ca.) wurden mit Radium bestrahlt und ebenfalls, soweit eine primäre Todesursache nicht die Möglichkeit nahm, mit Röntgenstrahlen nachbehandelt. Außer den 20 Uteruskarzinomen handelt es sich um 2 Pat. mit operierten Krukenbergtumoren, die ein Jahr nach der Operation an Karzinom starben, um eine Pat. mit einem inoperabelen Ovarialkarzinom, die 1¼ Jahr nach der Bestrahlung ihrem Leiden erlag, und um eine Pat. mit Ca vaginae, die 2 × mit Radium behandelt wurde und 7 Mon. nach der Rö-Konzentrationsbestrahlung an einem Recidiv starb.

Von den 20 Pat. mit Uteruskarzinomen starben 6 aus anderen Gründen vor Ablauf der 5 Jahre, die zur Berechnung der absoluten Dauerheilung in Betracht kommen. Ob diese Pat. absolut dauergeheilt geblieben wären, ist nicht zu beurteilen. Es müssen auch diese Fälle bei der Betrachtung Berücksichtigung finden, da nach Winter bei der absoluten Dauerheilung die geheilten Pat. zu allen Karzinomfällen in Beziehung gesetzt werden sollen, die während des betreffenden Zeitraumes zur Aufnahme kamen. Als Todesursache wurde festgestellt: 1 × Herzinsuffizienz und Diabetes 7½ Wochen post op., 1 × Diabetes, 2 × Pneumonie, 2 × war Näheres nicht zu erfahren, da aus den Mitteilungen der Angehörigen nichts Genaueres hervorging. Von diesen beiden starb eine Pat. 2 Jahre nach der Bestrahlung und 2 Monate nach recidivfreiem Befund, die andere 4 Jahre nach der Bestrahlung und 11 Monate nach recidivfreiem Befund.

2 Pat. starben während der Behandlung, die eine an Embolie infolge unerlaubten Aufstehens nach der Radiumbestrahlung, die andere an Peritonitis 5 Tage nach der Radiumeinlegung durch Perforation des Ca. in die Bauchhöhle.

Von den übrigen 12 Pat. mit Gebärmutterkrebs (3 × colli I, 1 × colli II/III, 3 × colli III, 1 × III/IV, 1 × colli IV, 3 × corpus), bei denen die Frage eines Recidivs entschieden werden konnte, waren 4 Pat. 5 Jahre recidivfrei (1 × colli I, 3 × corpus). Es handelt sich um folgende 4 Diabetikerinnen:

Fall 20. 1. Frau Berta Schm., 44 J., J.-Nr. 1930/593/1129. Behandlung vom 19. V.—31. V. 30 und vom 22. IX.—25. IX. 30. Diagnose: Ca-Recidiv nach abdominaler Totalexstirpation wegen Ca uteri in einer Privatklinik im März 1925; Diabetes.

Therapie: 2 × Radium und Röntgen. — Keine Geburten, keine Aborte. Seit April 30 blutiger Ausfluß. Höckerige karzinomatöse Infiltration der hinteren Scheidenwand. Rectal fühlt man einen reichlich wallnußgroßen Tumor im Septum rectovaginale. Rechtes Parametrium ist verkürzt. Sacch. vorübergehend negativ.

19. V.: 1. Radiumeinlage (Vagina 26 mg RE f. 48 Std. = 1248 mg-Std. Am 24. V. tritt ein präkomatöser Zustand ein. Sacch. +++, Aceton +, Acetessigsäure +, allgemeine Unruhe, Trockenheit im Halse, starker Durst, große Atmung. Nachm. Verstärkung der Symptome. Deshalb Zuckerlösung per os und 20 E Insulin. Am nächsten Tage bessert sich das subjektive und objektive Befinden. Aceton verschwindet, der Harnzucker bleibt aber noch +. Vom 25. bis 31. V.: 1—2 × tgl. 30 E. 31. V.: Entlassung. Weitere Insulinbehandlung dringend erforderlich 22. IX.: 2. Radiumeinlage (Vagina 26 mg RE f. 24 Std. = 624 mg-Std.). Trotz positiven Zuckerbefundes bekommt Pat. am 25. IX. eine Röntgenbestrahlung, seitdem Wohlbefinden, kein Fluor, keine Blutung. Am 8. XII.: Starke Schmerzen im Kreuz. Die Nachuntersuchung ergibt im Januar 31 eine derbe karzinomatöse Infiltration. Der Ca-Prozeß schreitet vorwärts nud ergreift im Febr. 31 die beiden Parametrien. Am 16. IX. 31 ist Pat. lt. Bericht des Ehemannes gestorben (1½ Jahre nach dem Recidiv).

Fall 21. 2. Frau Anna G., 64 J., J.-Nr. 1931/198. Behandlung vom 10. II.—11. III. 31. Diagnose: Ca corporis, Diabetes, Herzinsuffizienz. Therapie: Vag. Tot. c. adn. bil. Schuchard am 16. II. in Lumbalanästhesie, Radium, Röntgen. — Pat. in gutem E.-Z., 1 Geburt, 2 Fehlgeburten. 1924 angeblich wegen Gebärmutterwucherungen operiert worden. 1930 Erosio portionis. Seit 3 Wochen erneute Blutungen. Keine Schmerzen, keine Gewichtsabnahme, fettreiche Bauchdecken. Harnzucker +. Genitalbefund: Vagina verengt, Portio geschrupft, glatt, Adnexe frei. — 11. II. Cürettage ohne Narkose. Wegen Diabetes und Herzinsuffizienz wird Pat. zunächst mit Insulin und Cardiaca zur Operation vorbereitet. 16. II.: Vag. Tot. c. adn. bil. Schuchard. Nach der Operation wird die Insulin- und Cardiacabehandlung fortgesetzt (tgl. 10—20 E). 21. II.: Klemmchen entfernt. Vereiterung des Schuchardschnittes. 26. II.: Schuchards gut gereinigt. Vom 6.—8. III. tgl. eine Röntgenkonzentrationsbestrahlung. 11. III.: Entlassung. Schuchards heilen per sek. Vaginalnarbe gut verheilt. Die weiteren Untersuchungen ergeben immer einen recidivfreien Befund. Letzte Nachuntersuchung am 6. II. 35, recidivfrei. Seit Juli 35 litt sie an Nierensteinkoliken. Später Embolie, Rippenfellentzündung, Wassersucht lt. Brief. Am 20. I. 36 ist Pat. lt. Brief an Herzschwäche gestorben.

Fall 22. 3. Frau Adeline L., 60 J., J.-Nr. 1930/506. Behand-

lung vom 29. IV. 30—2. VI. 30. Diagnose: Ca corporis, Diabetes. Therapie: Vag. Tot. c. adn. bil. (Aether), Röntgenbestrahlung. — Adipöse Pat. mit sehr fettreichem Abdomen und leichter Aortensklerose, Hämorrhoiden. Keine Geburten, keine Fehlgeburten. Menopause mit 47 Jahren. Seit Juni 1929 klagt Pat. über Blutungen. Im Dez. 29 wurde angeblich ein gutartiger Polyp entfernt. Am 16. IV. 1930 ergab eine nochmalige Probecürettage histologisch ein Ca adenomatosum. Appetit und Schlaf gut, Stuhl träge, Gewichtsstillstand. Sacch. +++, Aceton +. Zur Vorbehandlung für die Operation vom 30. IV.—4. V. Zuckerdiät und tgl. 20 E Insulin. Der Urin wird zucker- und säurekörperfrei trotz Zulage von 150 Brot und 2 Kartoffeln ab 2. V. 5. V.: Vag. Tot. c. adn. bil. (Aether). Im Abendurin Sach. +; 20 E Ins. 6. V.: 20 E, Sacch. schwach +. 7. V.: Urin zuckerfrei. 13. V.: Schuchards schmierig belegt. 21. V.: Röntgenbestrahlung wird verschoben, da Fieber aufgetreten ist. 23. V.: Temp. 38°, deshalb Nachtastung: Nach Lösung einzelner Verklebungen entleert sich reichlich schmierig-eitrige Flüssigkeit. 28. V.: Seit vier Tagen fieberfrei. Röntgenbestrahlung. 2. VI.: Entlassung. Schuchards per sek. geheilt. Pat. kommt nicht zur Kontrolle, schreibt aber im März 1934, daß es ihr gut gehe, und im Juni 1936, daß sie sich völlig gesund fühle.

Fall 23. 4. Frau H. Sch., 48 J., J.-Nr. 1927/830. Behandlung vom 10. VIII.—23. VIII. 1927 und vom 27. X.—3. XI. 1927. Diagnose: Ca colli inoperabilis, Diabetes. Therapie: 2× Radium- und Röntgenbestrahlung. 4 Geburten, keine Fehlgeburten. Mit 18 Jahren ist Zucker im Urin festgestellt worden. Nach Behandlung blieb der Zucker fort, aber der Durst blieb bis vor 2 Jahren bestehen. Seit Juni 1927 wurde der Leib immer stärker, Blutung post coitum. Seit 1 Jahr 20 Pfund Gewichtsabnahme. Seit einigen Monaten Brennen beim Urinlassen; immer verstopft. Herzinsuffizienz mit Oedemen infolge der starken Flüssigkeitszufuhr (bis 10 Liter pro Tag) ist durch Behandlung außerhalb zurückgegangen. — 13. VIII.: Sacch. negativ. Pilzförmige stark blutende Wucherung am Collum. Beim Eingehen mit der Cürette kommen aus dem Uterus große Brocken zerfallenen Gewebes; histologisch atypisches Plattenepithelkarzinom. 1. Radiumeinlage: intrauterin 52 mg R. E. f. 48 Std. = 2496 mg-Std. 15. VIII.: Radium entfernt, gut vertragen. 17. VIII.: Röntgenkonzentrationsbestrahlung. Pat. wird am 23. VIII. entlassen und in 6 Wochen wiederbestellt. 28. X.: Das Ca ist sehr gut beeinflußt worden. 2. Radiumeinlage: 1 × 40 mg R. E. in 2 mm Messing intracervical und 26 mg R. E. quer vor die Portio mit 2 mm Messing. 66 mg. R. E. für 48 Std. = 3168 mg.-Std. 30. X.: Radium entfernt, gut vertragen. 31. X.—2. XI.: Zweite Röntgenserie. 3. XI. 27: Entlassung. Pat. ist fieber- und beschwerdefrei. Juli 1936 Wohlbefinden lt. Brief, (da Pat. von außerhalb stammt, nicht untersucht).

Einen weiteren Fall (Frau Sophie R., J.-Nr. 1927/984), haben wir nicht berücksichtigt, da der Diabetes dem Uteruskarzinom erst 1¾ Jahre nach der Operation folgte.

Es sind in 6 Jahrgängen von 20 mit Diabetes komplizierten Uteruskarzinomen (14 × Ca. colli, 6 × Ca. corp.) 4 (1 × Ca. colli I, 3 × Ca. corp.) dauergeheilt. Betrachten wir die Uteruskarzinome nach Ca. corporis und Ca. colli getrennt, so ergibt sich folgende Uebersicht:

	Operation (4×)	Bestrahlung (2 ×)
a) 6 Korpuskarzinome:		
5 Jahre recidivfrei	3 (75%)	—
Recidivfrei, gestorben aus anderen Gründen	1 (25%)	1
Unbekannte Todesursache	—	—
Recidive	—	—
Primär gestorben	—	1
b) 14 Kollumkarzinome:		
5 Jahre recidivfrei	—	1 (7%)
Recidivfrei, gestorben aus anderen Gründen	—	4
Unbekannte Todesursache	—	2
Recidive	—	6 (85,7%)
Primär gestorben	—	1

Vergleichen wir die Dauerheilungen (75 %) und Recidive (25 %) unserer mit Diabetes komplizierten Korpuskarzinome mit den Prozentzahlen, die von R. Vollbracht an dieser Klinik an 70 operierten Korpuskarzinomen aus den Berichtsjahren 1926—1930 errechnet wurden (67% dauergeheilt, 25,7% Recidive), so könnte es den Anschein erwecken, als ob die Heilungsaussicht unserer Pat. etwas größer und die Prognose etwas günstiger wäre, als bei sämtlichen Korpuskarzinomen. Doch können wir aus unserer kleinen Zahl von Beobachtungen keine sicheren Schlüsse ziehen, und es sind weitere Beobachtungen nötig, um eine klare Erkenntnis zu gewinnen.

Die Dauerheilung der bestrahlten mit Diabetes komplizierten Kollumkarzinome (7 %) scheint dagegen geringer zu sein als diejenige der von Stoeckel angeführten Fälle aller bestrahlten Kollumkarzinome der Klinik von 1926—1927 (27.5%, 200 : 43) und als diejenige entsprechender Fälle der Weltliteratur (19 %).

In der Literatur finden wir über bestrahlte mit Diabetes verknüpfte Uteruskarzinome andere Erfahrungen.

Gal hatte bei der Strahlenbehandlung des mit Diabetes komplizierten Uteruskarzinoms günstigere Erfolge als bei dem unkomplizierten Uteruskarzinom. Einen günstigen Verlauf der

Uteruskarzinome bei Diabetes lassen auch die Beschreibung von Fällen der Literatur erkennen, so von Seiichiro, Fränkel, Gal, Kleine. Nach Gal und Kleine war eine deutliche Sensibilisierung der Karzinome zu erkennen, die mit Diabetes zusammentrafen und ihre Reaktion auf Bestrahlung schien günstiger als bei diabetesfreiem Karzinom. Im Sinne Warburgs würde infolge des reichlichen Blutzuckers die Proliferation der Geschwulst gesteigert und für Strahlenwirkung daher empfindlicher. Es nimmt bekanntlich bei Steigerung der Wachstumsgeschwindigkeit die Radiosensibilität zu. —

Was jedoch die Dauerheilung durch Strahlenbehandlung betrifft, so konnten wir in den mit Diabetes komplizierten Kollumkarzinomen keine bessere 5-Jahres-Heilung feststellen als bei den diabetesfreien.

V. Diabetes und Abort.

Weiterhin dürfte interessieren, wie oft sich ein echter Diabetes mit einem Abort kombiniert fand. Von 4020 Aborten aus den Jahren 1926—1935, deren Zahl von jährlich 700 im Jahre 1926 auf 254 im Jahre 1935 sank, waren nur 2 mit einem Diabetes verbunden (= 0,05 %).

Auch neue Statistiken, die bei Krause angeführt sind, zeigen die Häufigkeit eines Abortes bei Diabetes. Colorni fand unter 85 Diabetesfällen in 10 Fällen einen Abort. Nach von Noorden hatten von 100 schwangeren Diabetikerinnen fast 30 einen Abort.

VI. Anderweitiger nichtdiabetischer Harnzucker bzw. Aceton und Acetessigsäure.

Aus den 21 248 Fällen wurden außerdem sämtliche Fälle herausgesucht, die bei der Aufnahme oder sonst im Verlaufe ihres Klinikaufenthaltes einen einmaligen oder mehrmaligen positiven Harnzuckerbefund bzw. eine vorübergehende Ketonurie hatten. Es wurden 85 Fälle gefunden (= 0,4 %). Diese lassen sich einteilen:

1. in 55 Fälle, bei denen der Harnzucker bei weiterer Untersuchung negativ war. Er fand seine Erklärung in alimentären Ursachen. Die alimentäre Glykosurie, die schon nach Zufuhr von 100 g Traubenzucker oder von einer noch geringeren Menge auftritt, findet sich z. B. bei Basedow, nach Gebrauch von Schilddrüsenpräparaten, bei manchen Fällen von Fettsucht, Leberkrankheiten, Arteriosklerose und bei manchen Neurosen.

2. in 1 Fall, bei dem postoperativ eine akute Glykosurie und Ketonurie infolge Leberdegeneration nach einer Avertinnarkose eintrat.

3. in 5 Fällen, bei denen die bestehende Ketonurie durch Hyperemesis gravidarum bedingt war.

4. in 24 Fällen mit Abort, die bei der Aufnahme einen positiven Harnzucker hatten und von denen zwei sogar außerdem Aceton und Acetessigsäure aufwiesen. Diese Erscheinung ist nicht selten und hängt mit Stoffwechselveränderungen bei der Schwangerschaft zusammen. S e i t z sagt dazu: „Es kommt sehr häufig vor, daß kleine Mengen von Zucker oft auch schon im Anfang der Schwangerschaft im Harn ausgeschieden werden. Doch beruht diese harmlose Schwangerschaftsglykosurie meist nur auf einer verminderten Dichtigkeit der Nierenepithelien. Die Blutzuckerwerte sind dabei normal. Immerhin kommt in ganz seltenen Fällen ein gleitender Uebergang in einen echten Diabetes vor."

Ein Fall unsrer Klinik gibt dafür einen eindrucksvollen Beweis:

(Fall 24). Fräulein M. L., 23 J., J.-Nr. Aborte 1934/21. Behandlung vom 27. I. 34 bis 8. II. 34. Diagnose: Abortus incipiens, Gonorrhoe. Therapie: Digitale Lösung der Placenta, Nachcürettage und Nachtastung am 29. I. — Mittlerer E.-Z. 28. I.: Sacch. +, Aceton + +, Acetessigsäure neg. Die Frucht wurde ausgestoßen. Der Harnbefund wurde nun aber als Schwangerschaftsanomalie angesehen. Am 29. I.: Nachcürettage und Nachtastung. Nach dem Erwachen aus der Narkose ist Pat. auffallend benommen, präkomatöses Stadium. Der Urinzucker war schwach +, Aceton +. Sofort rektale Tropfinfusion, 2 Ampullen Traubenzucker, 1 ccm Cardiazol und 30 E Insulin i. v. Eine halbe Stunde später 20 E subcutan und gesättigte wässerige Dextroselösung per os. Jede Stunde dieselben Gaben bis zum Abend. Bis Mitternacht 3 × 20 E und 3 × 3 Teelöffel Traubenzucker mit einem Glas Wasser. 30. I.: Sacch. und Aceton neg., 4 × 20 E., 2 × 3 Teelöffel Traubenzucker mit einem Glas Wasser, 150 Brot und Butter. 31. I.: 3 × 20 E, 150 Brot und Butter. Subjektives Wohlbefinden. 1. II.: 2 × 20 E, ein Brötchen, 150 Brot und Butter. 2. II.: 2 × 15 E, 150 Brot und Butter. Vom 3.—6. II. tgl. 2 × 10 E und Brot. Sacch. und Aceton bleiben negativ. 8. II.: Entlassung; wegen Gonorrhoe bleibt Pat. in poliklinischer Behandlung.

Weiter führt S e i t z aus: „Auch der Abbau des Fettes macht in der Schwangerschaft etwas Schwierigkeiten. Wenn

wir einer Schwangeren eine für eine Nichtgravide gerade noch hinreichende Menge Kohlehydrat zuführen, so stellt sich bei ihr regelmäßig eine Ausscheidung von Aceton im Urin als Zeichen dafür ein, daß in der Leber infolge Mangel von verfügbarem Zucker, mehr Körperfett abgebaut wird. Das leichte Auftreten der Acetonurie, auch die Ausscheidung von Acetessigsäure und β-Oxybuttersäure ist für die Schwangerschaft ein sehr charakteristisches Zeichen."

Der oben angeführte Präkomafall zeigt, daß bei Schwangerschaft ein positiver Harnzucker-, Aceton- und Acetessigsäurebefund durchaus nicht immer leicht zu nehmen ist und daß man plötzlich vor einem diabetischen Koma stehen kann.

Zusammenfassung.

Postoperative Diabetesverschlimmerung scheint bei leichtem Diabetes weniger häufig zu sein als bei mittelschwerem Diabetes, desgleichen die Diabetesverschlimmerung mit Komplikationen. Dagegen scheinen die postop. Komplikationen allein bei leichtem Diabetes häufiger zu sein (40,7%, 11 : 27) als bei mittelschwerem (30,7%, 4 : 13).

Unter 19 postoperativen Heilungen per primam befanden sich 7 adipöse Pat., unter 16 Sekundärheilungen befanden sich 4 adipöse Pat. Hiermit ist bewiesen, daß die Adipositas nicht der ausschlaggebende Faktor für die Sekundärheilungen gewesen ist.

Das Zusammentreffen von Hypertonie über 170 mm Hg. und Diabetes scheint in Uebereinstimmung mit Clairmont als erschwerend betrachtet werden zu müssen. Die primäre Mortalität betrug in diesen Fällen 37,5 % (3 : 8). Der von Clairmont und Brunner als besonders gefährdet gekennzeichnete Altersdiabetes hat zwar in unseren Fällen nur eine primäre Mortalität von 20 % (1 : 5), aus der man jedoch wegen der kleinen Fallzahl keine Schlüsse ziehen kann.

Nach Operationen bei erhöhtem Blutdruck unter 170 mm Hg waren unter 7 Fällen nur einige leichte Komplikationen zu verzeichnen.

In Fällen mit Hypertonie und Diabetes wäre die zweckmäßigste Form der Anästhesie die Lokalanästhesie — bei der man allerdings theoretisch Bedenken erheben könnte in Richtung schlechter Wundheilung — ferner die Gasnarkose oder die Avertinbasisnarkose mit Aether.

Die primäre Mortalität der 40 operierten Diabetikerinnen beträgt 17,5% (7 : 40).

Von den 40 großen Operationen trat in 14 Fällen (= 35%) und von den 26 Cürettagen in 1 Falle (= 3,8%) eine postoperative Verschlimmerung des Diabetes ein.

Ueber die zweckmäßigste Betäubungsart bei Diabetes gehen die Ansichten in der Literatur auseinander, doch findet man überall mehr oder weniger eine Abwendung von der Aethernarkose.

Unter den 40 Operationen hatten von 34 zur Operation vorbereiteten Patientinnen 7 eine Verschlimmerung des Diabetes und von den 6 unvorbereiteten Patientinnen alle 6 eine postoperative Herabsetzung der Toleranz.

Die schwersten Komplikationen der operativen Rekonvaleszenz wie z. B. Pneumonie, Thrombose traten bei gleichbleibendem Diabetes auf (siehe Zusammenstellung auf S. 8).

Von den 51 nicht operierten Diabetesfällen wurde in 26 Fällen wegen des Diabetes allein bzw. wegen des Diabetes in Kombination mit anderen Faktoren (z. B. positive Virulenzprobe, Nephritis usw.) von einer Operation abgesehen. Bei den übrigen 25 Diabetesfällen wäre auch bei fehlendem Diabetes nicht operiert worden, da andere Gründe (z. B. Inoperabilität der Tumoren usw.) eine Kontraindikation gegen eine Operation abgaben.

Von 120 Diabetikerinnen der Klinik hatten 50 einen Gebärmutterkrebs (37 Ca. colli und 13 Ca. corporis). Ueber die Vermutung einer gemeinsamen Disposition von Uteruskarzinom und Diabetes ist noch keine eindeutige Erklärung möglich.

Was die Dauerheilung dieser Fälle durch Strahlenbehandlung betrifft, so konnten wir in den mit Diabetes komplizierten Kollumkarzinomen keine bessere 5-Jahres-Heilung feststellen als bei den diabetesfreien. (Gegensatz zu G a l und K l e i n e.)

Von 4020 Aborten waren nur 2 mit einem Diabetes verbunden.

Die Ursache der häufig zu beobachtenden schlechten Widerstandkraft der Diabetiker gegen Infektionen wird in der Literatur noch verschieden gedeutet.

Da bei einer diabetischen KH-Störung nach einer Operation noch die nichtdiabetische Stoffwechselstörung hinzukommen kann, besteht von beiden Seiten die Gefahr einer Acidose.

Die Zusammenarbeit zwischen Chirurgen und Internisten bei der Behandlung operationsbedürftiger Diabetiker wird allgemein durchgeführt, doch wie eng sich diese gestalten soll, darüber gehen in der Literatur die Ansichten auseinander.

Literaturverzeichnis.

Achelis, Hans: Säurebasenhaushalt und Operationsgefährdung. Narkose u. Anästh. 1, 541—566 ,1928 (Zentralblatt f. d. ges. Chir. 1929 ,Bd. 45. S. 73, Ref. Glass).

Bürger (Bonn): Insulin und Kreislauf. (Medizin. Welt. 1931, 5 Nr. 49. S. 1738.)

Bekrenev: Ueber Blutdruckveränderungen während der Operation. Irkutsch 1924 (russisch). (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1928. Bd. 42. S. 314. Ref. Busch.)

Bell: James, R.: Chirurgische Eingriffe bei Diabetikern. Melbourne. Austral. a. N. Zeald J. Surg. 1, 92—96, 1931. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1932. Bd. 56. S. 322. Ref. Deus.)

Beresov, E.: Die postoperative Acidose. (Russich.) (Arch. f. klin. Chir. Bd. 149, H. 3. S. 571—582. 1928. Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1928. Bd. 14. Ref. Gollwitz.)
Postoperative Acidose, ihre Prophylaxe und Behandlung mit Insulin. Monogr. Saratov 1927. 119 S. (Russisch.) (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1929. Bd. 44. S. 115. Ref. Grasmück.)

Beresov, E.: V. Kuchovarenko und S. Lifšitz: Postoperative Acidose und ihre Behandlung. (Russisch.) (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1928. Bd. 40. Ref. Alipov.)

Berblinger, W.: Die Med. Welt 1934, Nr. 1, S.5.

Beck: Ueber postoperative Acidose. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1929. Bd. 45. S. 72. Ref. Hook.)

Blinov, N. u. M. Kogan: Ueber Zuckergehalt des Blutes nach operativen Eingriffen. Nov. chir. Arch. 14, 88—93, 1927. (Russisch.) (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1929. Bd.44. S. 116. Ref. Alipov.)

Bruce, Herbert A., Frederik Hipwell and J. Winfield Rush: Beobachtungen über die Bedeutung der Glycosurie in der Chirurgie. (Englisch.) Ann. of surg. Bd. 86. Nr. 2. S. 278—282. 1927. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1928. Bd. 40. S. 66. Ref. Gerlach.)

Clairmont: Gegenanzeigen bei nichtdringlichen Operationen. Zentralbl. f. Gynäkol. 1936. Bd. 24.

Casabona, E.: Die postoperative Acidose in der Gynäkologie. Riv. Ostetr. 12. 67—72, 1930. (Italienisch.) (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1930. Bd. 18. S. 477. Ref. Steinhardt.)

Chassin, A. u. A. Schapiro: Ueber den Einfluß der operativen Eingriffe auf KH-Umsatz und das Säurebasengleichgewicht. (Russisch.) Arch. klin. Chir. 153, 335—345. 1928. (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1929. Bd. 16. Ref. Gollwitzer.)

Casanegra, Agosto: Die präoperative Behandlung des Zuckerkranken. (Buenos-Aires.) Rev. süd-amér. Med. (Paris) 3, 465—475. 1932. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1932. Bd. 59. S. 786. Ref. Goebel.)
Voroperative Behandlung des Diabetikers. Trab. Clín. Escudero 5, 740—750. 1932. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1934. Bd. 65, S. 357.)

Colorni: Ann. Ostetr. 1913.

Clairmont, P., und W. Brunner: Allgemeine Gegenanzeigen bei nichtdringlichen chirurgischen Eingriffen. Vorträge aus der praktischen Chirurgie. 10. Heft. 1936.

Chevrier, L.: Zucker und Operationen. Progr. méd. Jg. 53. Nr .49. 1925. (Französisch.) (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1926. Bd. 10. Ref. Büttner.)

Domarus, A., von: Grundriß der inneren Medizin. 1936. S. 493.

Duyn, Edward S. van, and Maynard E. Holmes: Diabetic surgery with case reports. N.Y. State J. Med. 29. 1325—1328. 1929. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1930. Bd. 49. S. 3. Ref. Scheuer.)

Donati, Mario: Das Diabetesproblem vom chir. Standpunkt aus. (Französisch.) Lyon chir. 31, 133—163, 1934. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1934. Bd. 67. S. 448. Ref. Salter.)

Durien, H. et G. Bray: Zur raschen Entzuckerung der Diabetiker bei dringenden chirurgischen Eingriffen. (Französisch.) Le Scalpel 1931, I. 374—382. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1931. Bd. 54. S. 610. Ref. Genewein.)

Düttmann, G.: Die Bedeutung des Insulins für den Chirurgen. (Zentralblatt f. Chirurg. 1924. S. 2190. Nr. 40.

Erdmann, John F., Harold E. Clark and E. J. Buckley: Surgery in the diabetic. (Die Chirurgie bei Zuckerkranken.) Amer. J. Surg., N. s. 26, 340—344 und 353. 1934. (Zentralorg. f. d. ges. Chir. 1935. Bd. 71. S. 144. Ref. Hueber.)

Eisler, B., und R. Hemprich: Ueber die Gestaltung der Narkose auf den Einfluß des Blutzuckers. Z. exper. Med. 83, 439—472, 1932. (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1933. Bd. 23. S. 321.)

Fischer, A. W.: Diabetes, Insulin und Chirurgie. Ergebnisse d. Chir. u. Orthop. 1926. Bd. 19. S. 1—32. (Ber. d. ges. Gyn .1927. Bd. 11. S. 319.)

Figurelli, Giuseppe: Der Blutdruck nach Eingriffen in allgemeiner und lokaler Anästhesie. Ann. ital. Chir. 7. 721—734. 1928. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1928. Bd. 43. S. 762. Ref. Ruge.)

Frey, Katalin: Blutdruckmessungen in Verbindung mit Operationen in Narkose. 1935. (Ungarisch.) (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1936. Bd. 76. S. 392. Ref. Makai.)

Ferrada, J.: Einfluß der Aethernarkose auf den Zuckergehalt des Blutes. Trab. Clin. Escudero 5, 708—726. 1932. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1934. Bd. 65. S. 452.)

Fourmestraux, J. de: Einige technische Gesichtspunkte für Operationen beim Diabetiker. Insulintherapie, Insulinenempfindlichkeit. Bull. Soc. nat. Chir. Paris 57, 144—147, 1931. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1931. Bd. 53. S. 482. Ref. Genewein.)

Fitz, Reg.: Surgical anaesthesia in relation to diabetes mellitus. Americ. Journ. of surg. Vol. 36, p. 46. 1922.

Frank: Ueber die Entstehung von akuten Wasserretentionen und Oedemen bei der Behandlung von Diabetikern. Therapie d. Gegenw. 1924. S. 289.

Fränkel, L.: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 87. H. 6. S. 505. Korpus-Karzinom und Diabetes.

Fuss, Hans: Ueber Störungen des Kohlehydrathaushaltes bei der Narkose. Z. exper. Med. 73, 506—523, 1930. (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1931, Bd. 19. S. 821—822.)

Fallas, Roy E.: Postoperative Acidose und Alkalose. Amer. J. Surg. 6, 145—147. 1929. (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1929. Bd. 16. Ref. Gollwitzer.)

Grote, L. R., und Flesch-Thebesius, M.: Operat. am Diabetiker seit Einführung des Insulins. C. v. Noorden Klin. u. Chir.-Abtlg., Frankfurt a. M. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1931, Bd. 53., S. 132. Ref. Flesch-Thebesius.)

Gask, George E., Georg Graham, R. D. Lawrence, Cyril A. R. Nitsch, Otto Leyton, P. J. Cammidge and J. B. Hunter: Aussprache über die Chirurgie bei Diabetes. London. Proc. roy. Soc. Med. 24, 459—468. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1931. Bd. 54. S. 163. Ref. Gollwitzer.)

Guszieh, Aurél, und Laszló Zoltáu: Vergleichende Blutzuckeruntersuchungen bei chir. Eingriffen. Orvoskepzés 23, Bakay-Sonderh., 297—309, 1933. (Ungarisch.) (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1934. Bd. 25. S. 452. Ref. Makai.)

Gal, F.: Klin. Wschr. 1931, II. S. 1813—1815. Mit Zuckerkrankheit komplizierter Gebärmutterkrebs.

O'Hare, James P., and Lyman Hoyt: Chir. Eingriffe bei Nephritikern und Hypertonikern. New England. J. Med. 1929. 200, 1292 bis 1295. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1930, Bd. 48, S. 498. Ref. Colmres.)

Hoffmann, Brunhilde: Ueber postoperative Acetonurie. Bruns' Beitr. 149, 466—474. 1930. Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1930, Bd. 18. S. 476.)

Heidecker: Zur Frage der postoperativen Acidose. (Zentalbl. Chir. 1928, 2605—2606.) (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1929. Bd. 44. S. 546. Ref. Gollwitzer.)

Heller, H.: Ueber Störungen des Kohlehydratstoffwechsels durch die Narkose und ihre klin. Bedeutung. Dtsch. med. Wschr. 1933. I, 956 bis 958. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1933. Bd. 64, S. 69. Ref. Plenz.)

Kawano, N.: Die experimentelle Untersuchung über die Phagozytose der subcutanen histiocytären Zellen bei Diabetes mellitus. Univ. Tukuoka. Verh. jap. chir. Ges. 15—16, 1934. (Zentralbl. f. ges. Chir. 1936, Bd. 75. S. 320.)

Krecke, A.: Chirurgie und Diabetes. (Münchener med. Wschr. 1921, 2 Bd. 28 (Juli-Dez.), S. 887.)

Kleine: Arch. f. Gyn. 1933. Bd. 156. H. 2, Dezember.

Kahn, M.: Preoperative preparation of diabetic patients and their subsequent treatments Surg., gynecol. a. obstetr. Vol. 31, p. 363. 1920.

Kappis-Stelling: Blutzucker und Aceton nach Splanchnicusanästhesie. Zentralbl. f. Chirurg. 1925. S. 2806.

Kraus, E. J. in Stoeckel, Handbuch d. Gynäkologie. Bd. 9, 1936. Die Bedeutung der inneren Sekretion für die Frauenheilkunde.

Kappis, M., und Gg. Soika: Ueber den Einfluß von örtlicher Betäubung und von Operationen in örtlicher Betäubung auf die Alkalireserve des Blutes. Schmerz 2, 13—24, 1928. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1929, Bd. 44, S. 193.)

Lexer, E.: Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie. 1934.

Levin, Charles M., and Frank N. Dealy: Der chirurgische Diabetes. Ueberblick über 5 Jahre. (Jamaica, N.Y.) Ann. Surg. 102, 1029—1039. 1935. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1936. Bd. 76, S. 512. Ref. Schneider.)

Lino, Giuseppe: Die postoperative Blutzuckerkurve und ihre biologische Bedeutung. Ann. ital. Chir. 12, 137—158. 1933. (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1934. Bd. 25. S. 206.)

Leonard, Walter E: Die Chirurgie des Diabetikers. Vor- und nachoperative Behandlung des einer Operation unterzogenen Diabetikers. Amer. J. Surg., N. s. 27, 277—281, 1935. (Zntralbl. f. d. ges. Chir. 1935, Bd. 73, S. 136. Ref. Volkmann.)

Lipmann, W.: Zschr. f. Krebsforsch. 1930/III. Orig. 32. S. 696.

Lelcuck, P.: Ante- und postoperative Acetonurie. Mediciuskaja mysl' Bd. 4. H. 3/5. S. 53—63. 1927. (Russisch.) (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1928. Bd. 14.)

Matolay, Gyorgy: Die chirurgischen Komplikationen der Zuckerkrankheit. Orvosképzés 24, 737—442, 1934. (Ungarisch.) (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1935. Bd. 70. S. 127.)

Melchior, E., und A. Wagner: Diabetes-Chirurgie und Insulin. (Bruns' Beitr. klin. Chir. 1926, Bd. 136. Heft 2. S. 209—223.)

Mogilev, M.: Ueber postoperative Ketonurie. (Russisch 1928.) (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1929. Bd. 15. S. 820. Ref. Scheinmann.)

Moers, H.: Der Blutzucker unter dem Einfluß der Narkose, Operation und postoperativen Behandlung .In.-Diss. 1934. Bonn.

Murphy, Joseph, P.: Surgical aspect of diabetes. Long Island med. journ. Vol. 15, p. 224, 1921.

Menninger: Diabetic and non-dabetic glycosuria in the surgical patient. Surg., gynecol. a. obstete. Vol. 41, p. 454 .1925.

Mackay, Robert Lindsay: Veränderungen des Blutzuckers in allgemeiner Narkose. Brit. journ. of anaesthesia Bd. 6. Nr. 1. S. 15—21. 1928. (Englisch). (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1929, Bd. 44. S. 251. Ref. Kappis.)

v. Noorden: Die Zuckerkrankheit und ihre Bedeutung. Berlin 1912.

Nölle: Die Bedeutung des Zuckers im Gravidenharn (Diabetes und Gravidität). Münch. med. Wschr. 1932, I, 380.

Poulsseń, E.: Lehrbuch der Pharmakologie, 1934.

Quiston, J. Stuart, and Edgar V. Allen: Das Verhältnis arterieller Hypertonie zur Operationsgefahr. Amer. J. Surg. 1933. 21, 72—77. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1933. Bd. 64. Ref. Haumann.)

Rost: Pathol. Physiologie des Chirurgen. 1925.

Raffo, Vittorio, e Ubaldo Vallebona: Prophylaxe und Therapie postoperativer Acidose. Ann. ital. Chir. 8, 233—248, 1929. (Italienisch.) (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1929. Bd. 16. S. 592. Ref. Lehrnbecher.)

Ralli, Elaine P., and Samuel Standard: Die Behandlung chirurgischer Erkrankungen des Diabetikers. Bericht über 202 Fälle. Surg. 58, 228—232, 1934. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1934. Bd. 66. S. 623.)

Rybuskin und Kalnykov: Diabetes und der chirurgische Eingriff. Sovelt. Klin. 29, 289—299, 1933. (Russisch.) (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1934. Bd. 69. S. 339

Schneider, Erich: Kohlehydratumsatz und Operationstrauma. Chir. Klin. Düsseldorf. Arch. f. klin. Chir. Bd. 149, H. 1. S. 99—122, 1927. (Bericht üb. d. ges. Gynäkol. 1928. Bd. 14. Ref. Gollwitzer.)

Sellheim, H., und L. R. Grote: Operationen bei Diabetikerinnen. (Zentralbl. f. Gynäkol. 1931, Bd. 55. S. 3298—3307, Sept.-Dez.

Sokol, M.: Ueber den Blutdruck in der Nachoperationszeit. (Ukrainisch.) (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1928, Bd. 42, S. 439. Ref. Banner-Voigt.)

Stoeckel, W.: Lehrbuch der Geburtshilfe 1930.
Lehrbuch der Gynäkologie 1933.

Schultze, Günther K. F.: Narkoseacidose. Zentralbl. f. Gynäkologie. Jg. 50. Bd. 31, S. 2002—2007. 1926. (Ber. üb. d. ges. Gynäsol. 1927. Bd. 11. S. 260. Ref. Bokelmann.)

Saunders, Edward Watts: Beziehung des Diabetes zur Chirurgie. (New York.) Ann. Surg. 94, 161—166. 1931. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1932. Bd. 56, S. 386. Ref. Puhl.)

Smith, Frank R.: Amer. J. Obstetr. 21, S. 18—25. 1931.

Stajano, C.: Ber. über die ges. Gynäkol. Bd. 9. S. 474. — Prensa med. argentina. Jg. 11, Nr. 2. S. 61—66. 1924.

Seiichiro: Rev. franc. de gynecol. et d'obstetr., Jg. 20. Nr. 23. S. 673 bis 677, 1925.

Seits: Im Stoeckel, Lehrbuch der Geburtshilfe 1930 .

Twellmeyer, Karl: Diabetes mellitus als Komplikation in der Gynäkologie. In.-Diss. 1935. Berlin .

Vignes et Barbaro: Glycosurie et diabète au cours de la gestation. Presse méd. 32. 1018. (1924.)

Varela Fuentes und P. Rubino: Rolle der Alkalosis und Acidosis bei postoperativen Komplikationen. Semana méd. Jg. 34. Nr. 20. S. 1217—1232. 1927. (Spanisch.) (Zentralbl. f. d .ges. Chir. 1928. Bd. 40. S. 3.

Vollbracht, R.: Bericht über Behandlungserfolge beim Korpuskarzinom. (Zentralbl. f. Gynäkol. 1936. Nr. 14. S. 796.)

Witzleben, v.: Klin. Wschr. 1925. Nr. 44. S. 2415.

Warburg, O.: Klin. Wschr. 1926, Nr. 19, S. 829.

Wymer, J. und H. Fuss: Die Säurebasenverhältnisse bei der Avertinnarkose. Zugleich ein Beitrag zur pathol. Physiologie der Avertinnarkose. Dtsch. Z. Chir. 211, 231—300, 1928. (Zentralbl. f. d. ges. Chir. 1929, Bd. 44. S. 194. Ref. Glass.)

Ziegler, Kurt, u. M. Dörle: Die Blutzuckerkurrve bei kurzdauernder Aethernarkose und ihre Beeinflußbarkeit durch tonisierende Maßnahmen und durch Morphium. Klin. Wschr. 1931, II. 1898—1902. (Ber. üb. d. ges. Gynäkol. 1932. Bd. 21.)

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Professor Dr. S t o e c k e l für die Möglichkeit der Durchführung der vorliegenden Arbeit in der Klinik und Herrn Prof. Dr. C a f f i e r für die gütige Ueberlassung dieser Arbeit, für ihre Förderung und für die vielfachen Anregungen hiermit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich, Enno Lauts, wurde am 30. November 1907 als einzigster Sohn des Bauern Ernst Lauts zu Ostiem, Jeverland in Oldenburg, geboren. Vom 6. bis zum 10. Lebensjahre besuchte ich die Volksschule im Nachbardorfe Schortens und anschließend das Mariengymnasium in meiner Heimatstadt Jever, wo ich am 27. Februar 1928 das Zeugnis der Reife erhielt. Dann arbeitete ich 2 Jahre praktisch in der Landwirtschaft, und zwar 1 Jahr auf dem väterlichen Hofe und 1 Jahr auf dem Gute Luisenhall bei Göttingen.

Ab Sommer 1930 studierte ich 4 Semester Landwirtschaft in Bonn und machte nach dem 3. Semester das Diplomvorexamen. Da ich schon immer große Liebe zur Medizin hatte, änderte ich mein Studium, studierte weitere 4 Semester Medizin in Bonn und bestand am 22. Februar 1934 die ärztliche Vorprüfung in allen Fächern mit sehr gut.

Meine klinische Ausbildung erhielt ich 1 Semester in Würzburg, 2 Semester in Bonn und 3 Semester in Berlin. Ich famulierte 6 Wochen in der Medizin. Klinik und 4 Wochen in der chirurgischen Poliklinik in Bonn. 1936/37 machte ich unter der Leitung des Herrn Prof. Dr. Caffier vorliegende Doktorarbeit. Am 25. Nov. 38 bestand ich in Berlin die ärztliche Prüfung mit dem Urteil gut. Mein praktisches Jahr leistete ich im Rudolf-Virchow-Krankenhaus zu Berlin ab.